

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПАЖИТНИЦІ БАГАТОРІЧНОЇ В ПЕРЕДКАРПАТТІ

Багаторічні злакові трави найбільш поширені у травостої природних сіножатей та пасовищ, мають високу кормову цінність, дають великі врожаї сіна та пасовищного корму. Серед цих трав значними потенційними можливостями характеризується пажитниця багаторічна, яка є цінною кормовою культурою для польового багатокісного використання.

Висвітлено результати трирічних досліджень з вивчення зразків пажитниці багаторічної в колекційному розсаднику. Селекційну роботу проведено на експериментальній базі Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН протягом 2020–2022 рр. Вивчалися 16 колекційних зразків. Стандарт – сорт Осип. Мета дослідження – вивчити колекційний матеріал пажитниці багаторічної за основними господарсько цінними показниками і виділити кращі зразки для подальшої селекційної роботи. Протягом вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження за ростом та розвитком рослин пажитниці багаторічної. Селекційний матеріал оцінювали за зимостійкістю, швидкістю відростання травостою навесні та після укосів, динамікою добового приросту, продуктивністю. Визначено кормову і насінневу продуктивність колекційних зразків пажитниці багаторічної при сінокісному та пасовищному способах використання. Встановлено, що в колекційному розсаднику за результатами трирічних досліджень при пасовищному способі використання найвищу врожайність зеленої маси мав зразок PFZ 02083 – 22,82 т/га, що на 1,95 т/га більше від стандарту. При сінокісному способі використання високий показник зеленої маси мав зразок PFZ 02193 – 30,28 т/га, що на 3,39 т/га перевищує стандарт. Насіннева продуктивність досліджуваних зразків пажитниці багаторічної в середньому за три роки вивчення була в межах 0,241–0,318 т/га. Найвищу насінневу продуктивність (0,318 т/га) мав зразок PFZ 02186, перевищивши стандарт на 0,052 т/га. Виділені за результатами досліджень кращі колекційні зразки пажитниці багаторічної слугуватимуть вихідним матеріалом у подальшій селекційній роботі для створення нових сортів.

Ключові слова: пажитниця багаторічна, вихідний матеріал, селекція, сорт, облиственість, кормова продуктивність, насіннева продуктивність.

Hryhorii Konyk, Ruslana Ivantsiv

Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS

Comparative evaluation of the productivity of collection samples of perennial ryegrass in Precarpathian

Perennial grasses are most common in grass stands of natural hayfields and pastures, have high fodder value, and produce high hay yield and pasture feed. Among these grasses perennial ryegrass has high potential, it is a valuable fodder crop for multiple mowing field use.

The results of three-year studies on the samples of perennial ryegrass in the collection nursery are presented in the article. Breeding work was carried out at the experimental base of the Precarpathian Department of Scientific Research of the Institute of Agriculture of the Carpathian Region of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine during 2020–2022. 16 collection samples were studied. The variety Osyp was chosen as the standard. The purpose is to study the collection samples according to the main economic and valuable indicators and to select the best samples for further selection work. Phenological observations of the growth and development of perennial ryegrass plants were carried out during the growing season. Breeding material was evaluated according to winter hardiness, growth rate of grass stand in the spring and after mowing, dynamic of daily growth, and productivity. The fodder and seed productivity of collection samples of perennial ryegrass in hay and pasture ways of use were determined. It was established that in the collection nursery, according to the results of three-year studies, during pasture way of use, sample PFZ 02083 had the best yield of green mass – 22.82 t/ha, which is 1.95 t/ha more than the standard. During pasture way of use a good indicator of the yield of green mass had sample PFZ 02193 – 30.28 t/ha, which is 3.39 t/ha higher than the standard. The seed productivity of the studied samples of perennial ryegrass on average over three years of study was from 0.241 to 0.318 t/ha. Sample PFZ 02186 provided the highest seed productivity – 0.318 t/ha, exceeding the standard by 0.052 t/ha. The best collection samples of perennial ryegrass selected, based on the results of the study, will serve as a starting material in further selection work for the creation of new varieties.

Keywords: perennial ryegrass, starting material, breeding, variety, leafiness, fodder productivity, seed productivity.

Вступ. Створення і впровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів злакових трав є дуже важливим резервом зміцнення кормової бази для тваринництва. У нашій країні досягнуто значних успіхів у селекції кормових культур, і зокрема багаторічних злакових трав.

З великої кількості злаків, які поширені у трав'яному покриві, близько 30 мають важливе значення у травостой сіножатей і пасовищ. Ці трави використовують у докорінному поліпшенні кормових угідь і створенні довготривалих культурних пасовищ, вони здатні давати високобілковий корм з ранньої весни до пізньої осені, поліпшують структуру ґрунту [1, 8, 10].

Створення культурних пасовищ і раціональне їх використання – при одна із складових інтенсифікації тваринництва [3, 23]. Серед чинників, що впливають на конкурентоспроможність виробництва тваринницької продукції, провідна роль належить кормам. Враховуючи те, що корми в структурі собівартості тваринницької продукції становлять вагому частку і практично визначають рівень продуктивності тварин та економічної ефективності виробництва в галузі, надзвичайно важливим видається розроблення технологічних моделей виробництва кормових ресурсів з найнижчою собівартістю кормопротеїнової одиниці [21]. Особлива роль у вирішенні цього завдання належить бобовим та злаковим травам [4, 17, 24]. Адже трава – найдешевший і водночас повноцінний корм для великої рогатої худоби в літній період. У зеленому кормі містяться практично всі поживні речовини: протеїни, білки, незамінні амінокислоти, жири, вуглеводи, макро- і мікроелементи [7, 15]. Особлива цінність зеленого корму полягає в наявності в ньому біологічно активних речовин – вітамінів, гормонів, естрогенів [9].

Серед багаторічних трав високими потенційними можливостями відзначається пажитниця багаторічна (*Lolium perenne* L.). Це один із найбільш поширених низових злаків на культурних пасовищах. Вона однаково цінна як для сінокісного, так і пасовищного використання, адже уже в рік сівби утворює щільну дернину з багатьма вегетативними і генеративними пагонами. Завдяки високій врожайності і кормовій цінності пажитниця швидко поширилася по всьому Європейському континенті [11, 13, 16]. Вона є одним із головних компонентів травосумішок при закладанні довголітніх і короткострокових пасовищ. Враховуючи швидкий ріст, красивий блискучий темно-зелений колір, високу отавність пажитниці багаторічної, її використовують для формування газонів, а також для трав'яних покривів різного призначення [2, 20, 27]. В Україні посіви її відомі з другої половини XIX століття. Вирощують її переважно у Західному Поліссі та Лісостепу, передгірних районах Карпат та у Закарпатті.

Пажитниця багаторічна належить до трав, що характеризуються високим вмістом протеїну (15–16 %) і водорозчинних вуглеводів (16–22 %) на початку колосіння. В отаві цієї культури показники протеїну не нижчі 11–12 %. У період пасовищної стиглості різні сорти пажитниці містять від 7,4 до 17,0 % водорозчинних вуглеводів і 17–22 % сирого протеїну. Крім пасовищного використання, цей вид рекомендують і для сінокісних травосумішок. Вільямс В. Р. вважав пажитницю багаторічну найкращою серед інших низових злаків через

високу якість одержуваного сіна [29, 30]. Так, в 100 кг сіна міститься 55,2 к. од. і 4,4 одиниць перетравного протеїну, в зеленій масі – відповідно 21,5 і 1,9. У фазі колосіння в зеленій масі пажитниці багаторічної на 100 г сирі речовини припадає 51–70 мг аскорбінової кислоти і 5–8 мг каротину. У сіні цієї культури міститься в середньому 14 % вологи, 6,1 % протеїну, 5,3 % білка, 2,0 % жиру, 29,9 % клітковини, 43,1 % БЕР, а 100 кг цього корму за поживністю рівні 46 к. од. [12, 28].

У підвищенні врожайності багаторічних трав у системі польового і лучного травосіяння важлива роль належить правильному добору високопродуктивних видів і сортів. Тому дуже важливим є ведення селекції для створення повноцінних кормових сортів багаторічних трав. Особливо важливе значення мають сорти, адаптовані до агрокліматичних зон вирощування, оскільки вони з найбільшою ефективністю використовують свій генетичний потенціал, а також є більш стійкі до несприятливих умов зовнішнього середовища, хвороб та добре реагують на підвищені дози мінеральних добрив, особливо азотних. На теперішній час основним шляхом одержання таких сортів залишається селекція [25, 26].

Успіх селекції перш за все залежить від наявності різновидності вихідних форм, їх генетичної вивченості та методів оцінки й добору для гібридизації. Для сільськогосподарського виробництва потрібні сорти кормових культур спеціального призначення – пасовищні, сінокісні, сінокісно-пасовищні. Саме на це і спрямована селекційна робота з пажитницею багаторічною, яку ведуть вчені Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. А це виведення сортів різних способів використання, ранньостиглих, які б швидко відростали після скошування і випасання, а також характеризувалися підвищеною кормовою і насінневою продуктивністю [5, 6, 14, 18].

Матеріали і методи. Польові дослідження проводили на експериментальній базі Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Лішня, зона Передкарпаття) на осушуваних гончарним дренажем дерново-підзолистих поверхнево оглеєних середньо суглинкових ґрунтах з такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) у шарі 0–20 см – 1,22 %, рН сольової витяжки (потенціометричний метод) – 4,6, гідролітична кислотність (за Каппеном – Гільковицем) – 4,23 мг-екв. на 100 г ґрунту, Нг (сума ввібраних основ) – 11,8 мг-екв. на 100 г ґрунту, рухомого фосфору (за

Кірсановим) – 118 мг, обмінного калію (за Кірсановим) – 82 мг, легкогідролізного азоту (за Корнфілдом) – 108 мг на 1 кг ґрунту.

Для виявлення найбільш пристосованих до ґрунтово-кліматичних умов зони Передкарпаття зразків у 2019 р. закладено колекційний розсадник пажитниці багаторічної. Вивчали 16 зразків. Стандарт – сорт Осип. Посівна площа ділянки – 2 м², облікова площа – 1 м², повторність дворазова. Обробіток ґрунту загальноприйнятий для зони Передкарпаття (табл. 1).

1. Зразки пажитниці багаторічної колекційного розсадника 2019 р. сівби

Номер реєстрації установи	Номер Національного каталогу	Назва зразка	Країна походження	Біологічний статус зразка	Джерело одержання
PFZ 00735	UJ 1400212	Осип (St)	UKR	500	40
PFZ 02077	UJ 1400437	МД із № 1530	UKR	410	40
PFZ 02078	UJ 1400438	МД із № 1531	UKR	410	40
PFZ 02076	UJ 1400436	ІД із № 1529	UKR	410	40
PFZ 02080	UJ 1400440	ІД із № 1677	UKR	410	40
PFZ 02081	UJ 1400441	ІД із № 1678	UKR	410	40
PFZ 02186		МД із № 1370	UKR	410	40
PFZ 02187		МД із № 1532	UKR	410	40
PFZ 02188		ІД із № 1536	UKR	410	40
PFZ 02189		ІД із № 1533	UKR	410	40
PFZ 02137		МД із № 1114	UKR	410	40
PFZ 02190		ІД із № 1528	UKR	410	40
PFZ 02191		ІД із № 1534	UKR	410	40
PFZ 02192		ІД із № 1475	UKR	410	40
PFZ 02193		ІД із № 1474	UKR	410	40
PFZ 02075	UJ 1400435	ІД із № 1527	UKR	410	40
PFZ 02083	UJ 1400443	МД із 1682	UKR	410	40

Примітка: МД – масовий добір, ІД – індивідуальний добір, 500 – селекційний сорт, 410 – селекційний матеріал, 40 – Передкарпатський відділ наукових досліджень ІСГ Карпатського регіону НААН.

Дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методиками [19, 20]. Протягом вегетаційного періоду вели фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин пажитниці пасовищної: в рік сівби – сходи, кушіння, на другий та в наступні роки – весняне

відростання, вихід у трубку, колосіння, цвітіння, господарська стиглість насіння.

Визначення висоти травостою проводили шляхом вимірювання рослин від поверхні ґрунту до вершини суцвіття в п'яти місцях ділянки і виводили середнє значення.

Облік кормової продуктивності проведено за сінокісного (два укуси) і пасовищного (чотири укуси) способів використання. При сінокісному використанні облік урожаю зеленої маси проводили в фазі колосіння – початку цвітіння, а за пасовищного використання – на початку пасовищної стиглості при висоті травостою 15–25 см.

Визначення врожаю зеленої маси і сухої речовини проводили шляхом скошування і зважування трави з подальшим перерахунком зеленої маси на суху речовину за відсотком усушки пробних снопів масою 1 кг. Облік урожаю насіння проводили шляхом обмолоту, витирання, очистки та зважування окремо з кожної ділянки. Отримано результати трирічних досліджень.

Статистичну обробку даних кормової та насінневої продуктивності проводили методом дисперсійного аналізу на ПК з використанням пакета прикладної програми Agrostat.

Результати та обговорення. Основними показниками оцінки сортів на різних фазах вегетації є врожай зеленої маси, сухої речовини й насіння, особливості росту і розвитку, швидкість відростання навесні, після укусу, випасання, кущистість, дата проходження фенологічних фаз, висота травостою, зимостійкість, посухостійкість, стійкість проти довготривалого весняного затоплення, стійкість сортів проти ураження хворобами й пошкодження шкідниками.

Як показали результати наших фенологічних спостережень, весняне відростання рослин пажитниці багаторічної залежно від погодних умов у 2020–2022 рр. відбувалося в межах 18.03–12.04. Після перезимівлі в посівах спостерігали густоту 187–393 рослин/м². Період від початку весняного відростання до пасовищної стиглості становив 43–49 діб, а від початку весняного відростання до сінокісної стиглості – 70–78 діб.

За тривалістю вегетаційного періоду чотири зразки пажитниці багаторічної (PFZ 02077, PFZ 02078, PFZ 02081, PFZ 02191) – ранньостиглі; шість зразків (PFZ 02076, PFZ 02187, PFZ 02190, PFZ 02192, PFZ 02193, PFZ 02189) – середньостиглі і шість зразків (PFZ 02080, PFZ 02186, PFZ 02188, PFZ 02137, PFZ 02075, PFZ 02083) – пізньостиглі.

Висота рослин у пажитниці багаторічної змінювалася залежно від сорту, метеорологічних показників та умов живлення і в

середньому за три роки користування становила від 22,3 до 25,2 см при пасовищному та 71,8–76,2 см при сінокісному способах використання. Найвищим виявився колекційний зразок PFZ 02077 з показником 25,2 см при пасовищному і 76,2 см при сінокісному використанні, а найнижчим – колекційний зразок PFZ 02189 з показниками відповідно 22,3 і 71,8 см. Добовий приріст рослин у висоту становив 0,66–0,82 см при пасовищному способі використання та 0,68–1,26 см при сінокісному. Найбільший добовий приріст висоти рослин при пасовищному способі використання мав колекційний зразок PFZ 02076 (0,82 см), а при сінокісному – PFZ 02077 (1,26 см).

Важливим показником, який характеризує структуру біомаси злакових трав, особливо її якість, є облиствленість рослин. Вона залежить від кількості і маси листя. Чим вища облиствленість, тим вища врожайність. У середньому за три роки вивчення найкращу облиствленість мали такі колекційні зразки, як PFZ 02077 (74,8 % при пасовищному, 44,5 % при сінокісному способі використання) та PFZ 02080 з облиствленістю відповідно 75,1 і 43,4 %. Відзначилися також колекційні зразки PFZ 02187 (73,3 і 43,4 %) і PFZ 02075 (73,7 і 43,2 %).

За результатами трирічних досліджень при пасовищному способі використання врожайність зеленої маси була 20,87–22,82 т/га. Найвищий показник мав колекційний зразок PFZ 02083 – 22,82 т/га, що на 1,95 т/га більше від стандарту. Заслужують на увагу колекційні зразки PFZ 02191 (22,56 т/га) і PFZ 02081 (22,75 т/га), які перевищили стандарт відповідно на 1,69 і 1,88 т/га (табл. 2).

2. Продуктивність колекційних зразків пажитниці багаторічної та її структурні елементи при пасовищному способі використання (2020–2022 рр.)

Номер реєстрації установи	Висота рослин, см	Вегетаційний період, діб	Добовий приріст, см	Облиствленість, %	Врожайність зеленої маси	
					т/га	± до St
1	2	3	4	5	6	7
PFZ 00735 (St)	22,7	45	0,68–0,70	74,1	20,87	–
PFZ 02077	25,2	44	0,71–0,80	74,8	22,05	+1,21
PFZ 02078	23,3	43	0,70–0,73	74,2	21,38	+0,51
PFZ 02076	23,2	47	0,70–0,82	73,7	21,23	+0,36
PFZ 02080	25,0	49	0,66–0,70	75,1	22,45	+1,58
PFZ 02081	22,9	43	0,72–0,77	72,8	22,75	+1,88
PFZ 02186	23,3	49	0,69–0,74	73,7	22,41	+1,54
PFZ 02187	24,7	45	0,73–0,78	73,3	22,70	+1,83

1	2	3	4	5	6	7
PFZ 02188	23,0	48	0,67–0,74	71,8	21,35	+0,48
PFZ 02189	22,3	45	0,72–0,77	73,4	21,30	+0,43
PFZ 02137	23,4	48	0,70–0,74	74,6	22,16	+1,29
PFZ 02190	22,7	46	0,68–0,73	72,5	21,69	+0,82
PFZ 02191	23,1	44	0,69–0,74	73,7	22,56	+1,69
PFZ 02192	23,5	45	0,70–0,78	74,4	21,88	+1,01
PFZ 02193	23,8	46	0,71–0,78	74,9	21,76	+0,89
PFZ 02075	22,7	48	0,68–0,76	73,7	21,54	+0,67
PFZ 02083	22,4	49	0,67–0,75	72,8	22,82	+1,95
НІР ₀₅	2020				0,58	
	2021				0,64	
	2022				0,51	

У середньому за три роки користування при сінокісному способі використання врожайність зеленої маси становила від 26,39 до 30,28 т/га. Найвищу врожайність зеленої маси забезпечив колекційний зразок PFZ 02193 – 30,28 т/га, перевищивши стандарт на 3,39 т/га. Заслужують на увагу і такі колекційні зразки, як PFZ 02187 і PFZ 02077. Врожайність зеленої маси їх була відповідно 30,13 і 30,14 т/га, і вони перевищили стандарт на 3,24 і 3,25 т/га. Врожайність зеленої маси стандарту сорт Осип становила 26,89 т/га (табл. 3).

3. Продуктивність колекційних зразків пажитниці багаторічної та її структурні елементи при сінокісному способі використання (2020–2022 рр.)

Номер реєстрації установи	Висота рослин, см	Вегетаційний період, днів	Добовий приріст, см	Облиствленість, %	Врожайність зеленої маси	
					т/га	± до St
1	2	3	4	5	6	7
PFZ 00735 (St)	72,5	113	0,71–1,11	40,3	26,89	–
PFZ 02077	76,2	109	0,73–1,26	44,5	30,14	+3,25
PFZ 02078	73,8	110	0,71–1,12	40,8	28,29	+1,40
PFZ 02076	73,5	112	0,70–1,10	41,2	27,26	+0,37
PFZ 02080	75,6	114	0,69–1,14	43,4	29,73	+2,84
PFZ 02081	73,3	111	0,73–1,16	41,5	28,11	+1,22
PFZ 02186	74,5	115	0,68–1,05	42,7	28,86	+1,97
PFZ 02187	75,7	112	0,74–1,16	43,2	30,13	+3,24
PFZ 02188	73,2	116	0,69–1,09	41,6	27,65	+0,76
PFZ 02189	71,8	113	0,71–1,13	39,8	26,39	-0,50

1	2	3	4	5	6	7
PFZ 02137	73,4	116	0,70–1,17	43,4	29,25	+2,36
PFZ 02190	72,6	112	0,71–1,13	40,5	28,82	+1,93
PFZ 02191	74,5	111	0,72–1,17	41,8	28,54	+1,65
PFZ 02192	73,8	113	0,71–1,15	42,8	28,56	+1,67
PFZ 02193	72,8	112	0,70–1,11	42,9	30,28	+3,39
PFZ 02075	74,2	114	0,68–1,18	43,2	29,14	+2,25
PFZ 02083	73,5	114	0,71–1,12	42,4	28,14	+1,25

НІР₀₅ 2020

1,5

2021

1,7

2022

1,6

Як показали наші спостереження, пажитниця багаторічна в генеративній фазі є дуже чутлива до впливу факторів зовнішнього середовища, особливо до тепла, вологи, світла. У зв'язку з тим одним із завдань дослідження було виділити зразки колекції, найбільш продуктивні в конкретних агрокліматичних умовах зони Карпат.

Встановлено, що врожайність насіння визначається в основному за такими показниками, як кількість генеративних пагонів на одиницю площі, довжина колоса, кількість насінин у колосі, маса 1000 насінин. Довжина колоса в досліджуваних колекційних зразках була 17–20 см. Кількість генеративних стебел на одиницю площі коливалася в межах 457–507 шт. Маса 1000 насінин становила 2,35–2,49 г. У середньому за три роки наших досліджень врожайність насіння була в межах 0,241–0,318 т/га. Найвищу насінневу продуктивність (0,318 т/га) мав зразок PFZ 02186, що на 0,052 т/га більше від стандарту. Цей зразок виділився і за такими морфологічними маркерами: кількість генеративних стебел – 507 шт./м², насінин у колосі – 34 шт. та довжина колоса – 21 см. Врожайність цього зразка була досить високою протягом трьох років користування (табл. 4).

4. Насіннева продуктивність та структура врожаю колекційних зразків пажитниці багаторічної (2020–2022 рр.)

Номер реєстрації установи	Довжина колоса, см	Кількість, шт.		Маса 1000 насінин, г	Врожайність насіння	
		генера- тивних стебел	насінин у колосі		т/га	± до St
1	2	3	4	5	6	7
PFZ 00735 (St)	18	498	25	2,42	0,266	–
PFZ 02077	19	467	28	2,49	0,285	+0,019

1	2	3	4	5	6	7
PFZ 02078	18	464	26	2,38	0,311	+0,045
PFZ 02076	18	457	27	2,35	0,280	+0,014
PFZ 02080	20	489	32	2,39	0,267	+0,001
PFZ 02081	18	494	24	2,41	0,308	+0,042
PFZ 02186	21	507	34	2,47	0,318	+0,052
PFZ 02187	20	486	31	2,42	0,289	+0,023
PFZ 02188	18	495	25	2,39	0,263	-0,003
PFZ 02189	17	489	24	2,37	0,249	-0,017
PFZ 02137	18	477	25	2,43	0,298	+0,032
PFZ 02190	19	492	26	2,44	0,260	-0,006
PFZ 02191	19	484	28	2,41	0,241	-0,025
PFZ 02192	18	495	26	2,41	0,299	+0,033
PFZ 02193	17	481	26	2,38	0,265	-0,001
PFZ 02075	19	501	29	2,44	0,279	+0,013
PFZ 02083	18	497	27	2,42	0,303	+0,037

НІР₀₅ 2020
2021
2022

0,05
0,03
0,03

Зважаючи на результати досліджень, доцільно продовжувати розмноження окремих селекційних номерів пажитниці багаторічної як найбільш цінного вихідного матеріалу, який слугуватиме для використання в подальшому селекційному процесі.

Висновки

1. За результатами фенологічних спостережень встановлено, що весняне відростання рослин пажитниці багаторічної залежно від погодних умов було в межах 18.03–12.04. Період від початку відростання до пасовищної стиглості становив 43–49 діб, сінокісної – 70–78 діб.

2. Висота рослин змінювалася залежно від сорту і становила від 71,8 до 76,2 см при сінокісному і 22,3–25,2 см при пасовищному способах використання. Найвищий результат при пасовищному використанні мав колекційний зразок PFZ 02076 (0,82 см), а при сінокісному – PFZ 02077 (1,26 см).

3. У середньому за 2020–2022 рр. найвищу врожайність зеленої маси при пасовищному використанні забезпечив колекційний зразок PFZ 02083 – 22,82 т/га, що на 1,95 т/га більше від стандарту, а при сінокісному – PFZ 02193 – 30,28 т/га, перевищивши стандарт на 3,39 т/га. Найбільший урожай насіння забезпечив колекційний зразок PFZ 02186 – 0,318 т/га, що на 0,052 т/га вище від стандарту.

Список використаної літератури

1. Агроекобіологічні основи створення та використання лучних фітоценозів / М. Т. Ярмолук та ін. Львів : СПОЛОМ, 2013. 304 с.
2. Агроекологічне обґрунтування адаптивних ресурсощадних технологій створення та використання багаторічних кормових агрофітоценозів / Ю. А. Векленко та ін. *Вісник аграрної науки*. 2013. Спец. вип. С. 78–83.
3. Антипова Л. К. Окремі аспекти формування врожайності багаторічних злакових трав на Півдні України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 1. С. 107–114.
4. Багаторічні трави – важлива складова екологічного землеробства і кормовиробництва / Л. К. Антипова та ін. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2018. Вип. 4. С. 35–41.
5. Байструк-Глодан Л. З., Хом'як М. М., Жапалеу Г. З. Генетичне різноманіття кормових трав як вихідний матеріал для селекції. *Генетичні ресурси рослин*. 2019. № 24. С. 65–74. DOI: 10.36814/pgr.2019.24.05.
6. Бугрин Л. М., Бугрин О. М. Кормова продуктивність пасовищних агроценозів залежно від удобрення та застосування біопрепаратів. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55 (II). С. 20–27.
7. Векленко Ю. А., Ковтун К. А., Ящук В. А. Біологічна ефективність створення і використання багаторічних кормових агрофітоценозів в умовах Лісостепу Правобережного. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2014. Вип. 86. С. 196–203.
8. Грабчук І. Ф. Оцінка ефективності кормовиробництва та напрямів її зростання. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2013. № 4 (81). С. 72–81.
9. Деркач В. С. Формування злакових травостой при пасовищному і пасовищно-сінокісному використанні. *Корми і кормовиробництво*. 2012. Вип. 72. С. 125–129.
10. Дзюбайло А. Г., Марцінко Т. І., Головчук М. І. Формування

References

1. Agroecobiological bases of creation and use of meadow phytocenoses / M. T. Yarmoliuk et al. Lviv : SPOLOM, 2013. 304 p.
2. Agroecological substantiation of adaptive resource-saving technologies for the creation and use of perennial fodder agrophytocenoses / Yu. A. Veklenko et al. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 2013. Special issue. P. 78–83.
3. Antypova L. K. Certain aspects of the formation of the yield of perennial grasses in the south of Ukraine. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria*. 2015. Issue 1. P. 107–114.
4. Perennial grasses are an important component of ecological farming and feed production / L. K. Antypova et al. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria*. 2018. Issue 4. P. 35–41.
5. Bastruk-Hlodan L. Z., Khomyak M. M., Zhapaleu H. Z. Genetic diversity of fodder grasses as starting material for breeding. *Henetychni resursy roslin*. 2019. No. 24. P. 65–74. DOI: 10.36814/pgr.2019.24.05.
6. Buhryn L. M., Buhryn O. M. Fodder productivity of pasture agrocenoses depending on fertilization and use of biological preparations. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo*. 2013. Issue 55 (II). P. 20–27.
7. Veklenko Yu. A., Kovtun K. A., Yashchuk V. A. Biological effectiveness of the creation and use of perennial forage agrophytocenoses in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*. 2014. Issue 86. P. 196–203.
8. Hrabchuk I. F. Evaluation of the efficiency of fodder production and directions of its growth. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU*. 2013. No. 4 (81). P. 72–81.
9. Derkach V. S. The formation of grass stands during pasture and pasture-hay ways of use. *Kormy i kormovyrobnytstvo*. 2012. Issue 72. P. 125–129.
10. Dziubailo A. H., Martsinko T. I., Holovchuk M. I. Formation of productivity of legume-grass mixtures depending on

- продуктивності бобово-злакових травосумішей залежно від удобрення. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 67 (I). С. 39–54.
11. Іванців Р. Є. Вивчення вихідного матеріалу для селекції пажитниці багаторічної в умовах Передкарпаття. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55 (I). С. 36–42.
12. Коник Г. С., Рудавська Н. М. Вплив удобрення і біопрепаратів на якість і поживність корму лучних травостоїв. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2017. Вип. 61. С. 70–79.
13. Коник Г. С., Іванців Р. Є., Гармич Д. Ю. Селекція багаторічних злакових трав у Передкарпатті. *Корми і кормовиробництво*. 2016. Вип. 82. С. 15–20.
14. Котяш У. О., Панахид Г. Я. Формування сінокісного травостою залежно від тривалого внесення мінерального добрива. *Корми і кормовиробництво*. 2013. Вип. 76. С. 158–162.
15. Кургак В. Г., Штакал М. І., Штакал В. М. Продуктивність багаторічних злакових трав і їх сортоsumішей на осушених торфових ґрунтах. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 9 (786). С. 20–25. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201809-03>.
16. Лещенко О. Ю., Колесніченко О. В. Аналіз сортового різноманіття рослин *Lolium perenne* L. у державних реєстрах сортів України та Польщі. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія "Біологія, біотехнологія, екологія"*. 2015. Вип. 214. С. 144–150.
17. Макаренко П. С., Деркач В. С. Вплив видового складу на продуктивність травосумішок за різних строків та способів використання. *Корми і кормовиробництво*. 2013. Вип. 76. С. 194–199.
18. Мельник М. І. Динаміка ботанічного складу ранньостиглих травостой. *Корми і кормовиробництво*. 2014. Вип. 78. С. 82–87.
19. Методика проведення експертизи сортів рослин групи технічних та fertilizer. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo*. 2020. Issue 67 (I). P. 39–54.
11. Ivantsiv R. Ye. Study of starting material for breeding of perennial ryegrass in the conditions of Precarpathian. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo*. 2013. Issue 55 (I). P. 36–42.
12. Konyk H. S., Rudavska N. M. The effect of fertilizer and biological preparations on the quality and nutritional value of feed of meadow grass stands. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnystvo*. 2017. Issue 61. P. 70–79.
13. Konyk H. S., Ivantsiv R. Ye., Harmych D. Yu. Breeding of perennial grasses in Precarpathian. *Kormy i kormovyrobnystvo*. 2016. Issue 82. P. 15–20.
14. Kotiash U. O., Panakhyd H. Ya. The formation of a haystack grass stand depends on the long-term application of mineral fertilizer. *Kormy i kormovyrobnystvo*. 2013. Issue 76. P. 158–162.
15. Kurhak V. H., Shtakal M. I., Shtakal V. M. Productivity of perennial grasses and their varietal mixtures on drained peat soils. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 2018. No. 9 (786). P. 20–25. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201809-03>.
16. Leshchenko O. Yu., Kolesnichenko O. V. Analysis of varietal diversity of *Lolium perenne* L. plants in the State register of varieties of Ukraine and Poland. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriya "Biologiya, biotekhnologiya, ekologiya"*. 2015. Issue 214. P. 144–150.
17. Makarenko P. S., Derkach V. S. The influence of the species composition on the productivity of grass mixtures for different terms and ways of use. *Kormy i kormovyrobnystvo*. 2013. Issue 76. P. 194–199.
18. Melnyk M. I. Dynamics of the botanical composition of early-ripening grass stands. *Kormy i kormovyrobnystvo*. 2014. Issue 78. P. 82–87.
19. Method of examination of plant

- кормових на придатність до поширення в Україні / за ред. С. О. Ткачик. Вінниця, 2016. 74 с.
20. Оліфірович В. О. Облистяність зеленої маси лядвенцю рогатого і злакових багаторічних трав залежно від режиму використання. *Корми і кормовиробництво*. 2018. Вип. 85. С. 88–93.
21. Оліфірович В. О. Продуктивність багаторічних агрофітоценозів залежно від складу травосумішок і режиму їх використання. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 3. С. 13–17.
22. Перегрим О. Р. Продуктивність колекційних зразків в селекції тимофіївки лучної. Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Аграрна освіта та наука: досягнення і перспективи» (Біла Церква, 4–5 берез. 2021 р. Біла Церква, 2021. С. 26–27.
23. Петриченко В. Ф., Кургак В. Г. Культурні сіножаті та пасовища України. Київ : Аграрна наука, 2013. 412 с.
24. Сладковська Т. А., Мойсієнко В. В. Вплив елементів технології вирощування на динаміку густоти травостою пажитниці багаторічної. *Наукові горизонти*. 2019. № 2 (75). С. 13–18. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-75-2-13-18.
25. Сладковська Т. А., Остапчук М. І., Горбатюк С. О. Формування продуктивності насіння сортів пажитниці багаторічної. *Наукові горизонти*. 2019. № 11 (84) С. 86–91. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-84-11-86-91.
26. Тараріко Ю. О., Стецюк М. Г., Зосимчук М. Д. Потенціал продуктивності багаторічних трав в одновидових та змішаних посівах на осушуваних торфових ґрунтах Західного Полісся. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 2. С. 24–30.
27. Удосконалена методологія оцінки селекційного матеріалу грятниці збірної, райтрасу високого, костриці очеретяної, тимофіївки лучної : методичні рекомендації / М. М. Хом'як та ін. Оброшине : ІСГ КР, 2020. 96 с.
28. Цимбал Я. С. Якість корму багаторічних трав та сумішей однорічних культур у зеленому конвеєрі. *Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН»*. varieties of the technical and forage group for suitability for distribution in Ukraine / za red. S. O. Tkachyk. Vinnytsia : FOP Korzun D. Yu., 2016. 74 p.
20. Olifirovych V. O. The leafiness of green mass of bird's foot trefoil and perennial grasses depending on the mode of use. *Kormy i kormovyrobnytstvo*. 2018. Issue 85. P. 88–93.
21. Olifirovych V. O. Productivity of perennial agrophytocenoses depending on the composition of grass mixtures and the mode of their use. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 2018. No. 3. P. 13–17.
22. Perehrym O. R. Productivity of collection samples in the selection of meadow timothy. *Materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf. «Ahrarna osvita ta nauka: dosiahnennia i perspektyvy»* (m. Bila Tserkva, 4–5 berez. 2021 r. Bila Tserkva, 2021. P. 26–27.
23. Petrychenko V. F., Kurhvak V. H. Cultural hayfields and pastures of Ukraine. *Kyiv: Ahrarna nauka*, 2013. 412 p.
24. Sladkovska T. A., Moisiienko V. V. The influence of the elements of growing technology on the dynamics of the density of grass stand of perennial ryegrass. *Naukovi horyzonty*. 2019. No. 2 (75). P. 13–18. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-75-2-13-18.
25. Sladkovska T. A., Ostapchuk M. I., Horbatiuk S. O. Formation of seed productivity of perennial ryegrass varieties. *Naukovi horyzonty*. 2019. No. 11 (84). P. 86–91. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-84-11-86-91.
26. Tarariko Yu. O., Stetsyuk M. H., Zosymchuk M. D. Productivity potential of perennial grasses in monospecies and mixed crops on drained tofu soils of the Western Polissia. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 2018. No. 2. P. 24–30.
27. Improved methodology for evaluation of breeding material of common ryegrass, tall ryegrass, reed sedge, meadow timothy : metodychni rekomendatsii / M. M. Khom'iak ta in. Obroshyne : ISH KR, 2020. 96 p.
28. Tsybmal Ya. S. Forage quality of perennial grasses and mixtures of annual crops in a green conveyor. *Zbirnyk*

2015. Вип. 1. С. 107–116.

29. Чернолата Л. П., Горбачук Т. В., Ляховченко І. О. Вуглеводні фракції у зеленій масі кормових культур. *Корми і кормовиробництво*. 2018. Вип. 85. С. 132–137.

30. Штакал М. І., Штакал В. М. Теоретичні основи лучного кормовиробництва на осушених торфовищах / за ред. М. І. Штакала. Вінниця, 2020. 184 с.

naukovykh prats Natsionalnoho naukovoho tsentru «Instytut zemlerobstva NAAN». 2015. Issue 1. P. 107–116.

29. Chornolata L. P., Horbachuk T. V., Lsakhovchenko I. O. Carbohydrate fractions in the green mass of fodder crops. *Kormy i kormovyrobnytstvo*. 2018. Issue 85. P. 132–137.

30. Shtakal M. I., Shakal V. M. Theoretical bases of meadow fodder production on drained peatlands: monograph / za red. M. I. Shakala. Vinnytsia : TOV “TVORY”, 2020. 184 p.

Отримано 20 березня 2023 р.

Погоджено до друку 20 квітня 2023 р.