

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Інституту сільського господарства
Карпатського регіону Національної академії
аграрних наук України, доктору
сільськогосподарських наук, професору
Олександрі ВОЛОЩУК

ВІДГУК

офіційного опонента

кандидата сільськогосподарських наук

Бугайова Василя Дмитровича

на дисертаційну роботу Олексяка Володимира Михайловича

**«Створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції пажитниці
багаторічної в умовах Передкарпаття»**

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 201 – Агрономія (20 – Аграрні науки та продовольство)

Актуальність теми досліджень. Поліпшення природних кормових угідь, як і розширення посівів злакових багаторічних трав у польових сівоzmінах, стримується дефіцитом насіння окремих видів, які є незамінними компонентами бобово-злакових травосумішок. Тому одним із основних завдань галузі насінництва є забезпечення високої врожайності насіння багаторічних трав, зокрема пажитниці багаторічної. Ця культура відзначається високими кормовими якостями укісної маси та насіннєвою продуктивністю, характеризується швидким відростанням навесні та інтенсивним – після скошування і випасання, а також є основним компонентом газонних сумішок.

Основною причиною недостатнього використання пажитниці багаторічної в кормовиробництві та при закладці газонів є відсутність відповідних сортів, адаптованих для певних ґрунтово-кліматичних умов. Тому вивчення та використання нового колекційного матеріалу в селекційному процесі з цією культурою є актуальним напрямом наукового пошуку, що обумовило проведення дослідження за темою представленої дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, проектами, темами. Наукові дослідження виконано відповідно до тематичних програм, планів та завдань Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН на 2021–2025 рр.: завдання 22.02.01.03.П «На основі інтродукційних випробувань та селекційних досліджень створення нового сортименту газонних трав (костриця червона, пажитниця багаторічна), адаптованих до сучасних кліматичних умов» (номер

держреєстрації 0121U100186), 17.01.01.22.Ф «Розширення і зберігання генетичного різноманіття багаторічних тонконогових і бобових трав з метою створення та реєстрації ознакових колекцій» (номер держреєстрації 0121U100127) та 22.02.01.03.П «Проведення комплексу агробіологічних досліджень та оцінка генетичного потенціалу газонних трав (пажитниці багаторічної та костриці червоної) в умовах Західного регіону України» (номер держреєстрації 0123U104396).

Мета і завдання досліджень. Мета дисертаційної роботи полягала у вивченні особливостей прояву цінних господарських ознак селекційних зразків та створенні нового вихідного матеріалу для селекції пажитниці багаторічної в умовах Передкарпаття.

Для досягнення поставленої мети автором вирішувались наступні завдання:

- оцінити генофонд пажитниці багаторічної за господарсько-біологічними ознаками;
- виділити нові джерела за селекційними ознаками;
- визначити взаємозв'язки між ознаками продуктивності в зразків пажитниці багаторічної різних груп стиглості;
- створити новий селекційний матеріал за комплексом цінних ознак;
- встановити оптимальні температури для проростання насіння зразків різного біологічного статусу;
- сформувати та зареєструвати ознакову колекцію пажитниці багаторічної за цінними господарськими ознаками.

Наукова новизна одержаних результатів полягала у вирішенні важливого наукового завдання при вивченні та створенні вихідного матеріалу для селекції пажитниці багаторічної в умовах Передкарпаття.

Уперше:

- виявлено особливості прояву основних ознак продуктивності нового вихідного матеріалу з оптимальним поєднанням морфо-біологічних та господарських характеристик;
- встановлено фенотипову кореляцію між елементами продуктивності;
- визначено генотипи пажитниці багаторічної з високою стабільністю ключових ознак продуктивності;
- виділено за результатами конкурсного сортовипробування два перспективні зразки.

Підтверджено доцільність використання лабораторного способу оцінки посівних якостей насіння зразків пажитниці багаторічної різного біологічного статусу при закладанні селекційних розсадників.

Набули подальшого розвитку питання використання виділених зразків як батьківських компонентів при створенні сортів пажитниці багаторічної різних напрямків використання в умовах Передкарпаття.

Практичне значення одержаних результатів. В результаті вивчення колекції пажитниці багаторічної за основними біологічними та господарськими ознаками отримана інформація про селекційну цінність зразків різних за термінами досягання.

Виділено зразки за ознаками продуктивності, які запропоновано для гібридизації як батьківські компоненти. На основі досліджуваних зразків сформовано ознакову колекцію пажитниці багаторічної за цінними господарськими ознаками, яку зареєстровано в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України (свідоцтво № 342 від 03.02. 2025 р.). 41 зразок пажитниці багаторічної включено до Національного генбанку рослин України.

Зразки, які забезпечили високий рівень цінних господарських ознак та новий вихідний матеріал створений методами гібридизації та добору (15 гібридних популяцій та 34 селекційні зразки) включено до програм з селекції пажитниці багаторічної Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН та Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Насіння кращих зразків розмножено та передано на середньострокове збереження в Національний центр генетичних ресурсів рослин України.

Виділено перспективні зразки пажитниці багаторічної, які рекомендовано для передачі на кваліфікаційну експертизу в системі державного сортовипробування.

Достовірність та обґрунтованість наукових досліджень. Всі основні наукові положення і висновки є достатньо обґрунтованими, зроблені на підставі польових і лабораторних досліджень, які виконані згідно методики дослідної справи в агрономії, мають наукову й практичну цінність, що забезпечує коректність постановки наукових задач, доцільний вибір відповідних методів дослідження, ефективне їх застосування та реалізацію. Одержані результати відповідають найважливішим положенням дослідження, його меті, завданням і переконливо представлені у висновках до розділів та загальних висновках у дисертації. Дисертацію написано українською мовою, аргументовано, логічно, доступно для сприйняття. Дисертація не містить порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи заслухано та обговорено на засіданнях науково-методичних комісій Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Оброшине, 2024 р.), оприлюднені та апробовані на: II міжнародній науковій конференції «Міжгалузеві диспути: динаміка та розвиток сучасних наукових досліджень» (м. Рівне, 09 вересня 2022 р.); XI Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: продовольча безпека в умовах воєнного часу і повоєнної відбудови країни» (с. Оброшине, 10 листопада 2022 р.); міжнародній науково-

практичній конференції присвяченій видатним вченим Васильківському С. П. і Молоцькому М. Я. «Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку» (м. Біла Церква, 30 березня 2023 р.); XII Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: виклики і шляхи розвитку в умовах війни і повоєнної відбудови» (с. Оброшине, 23 листопада 2023 р.); міжнародній науковій конференції з нагоди 100-річчя від дня народження доктора с.-г, наук, професора Г. Р. Пікуша «Сучасні технологічні аспекти виробництва зерна та переробки сільськогосподарської продукції» м. Дніпро, (20-21 березня 2024 р.); XIII Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України: стратегії стійкості сільськогосподарського сектору під час війни та у післявоєнний період» (с. Оброшине, 19 листопада 2024 р.).

Оцінка основного змісту дисертації та її структури. Матеріали дисертації викладено на 230 сторінках комп'ютерного набору, з них основного тексту 130 сторінок. Дисертація містить: анотацію, вступ, шість розділів, висновки, рекомендації для селекційної практики, список використаних джерел, який нараховує 241 посилання, з них 106 латиницею і 39 додатків. Матеріали включають 51 таблицю та 4 рисунки.

Основні результати дослідження за матеріалами дисертації опубліковано в п'ятих наукових працях та одному розділі монографії. Зареєстровано ознакову колекцію пажитниці багаторічної за цінними господарськими ознаками. Апробацію матеріалів дисертації засвідчують шість тез та один каталог.

У дисертаційній роботі теоретично узагальнено напрацювання з поставленого для вивчення завдання та запропоновано науково обґрунтовану розробку зі створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції пажитниці багаторічної в умовах Передкарпаття.

Вступ. Визначено актуальність теми, зв'язок роботи з науковими програмами, мету і завдання, об'єкт, предмет, методи досліджень і на їх основі сформовано робочу гіпотезу. Висвітлено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

Перший розділ «Стан та перспективи селекції пажитниці багаторічної» (огляд наукової літератури). Проведено аналітичний огляд літературних джерел вітчизняних та іноземних авторів щодо стану і перспектив селекції пажитниці багаторічної, значення та використання вихідного матеріалу в селекційному процесі, методів створення нового вихідного матеріалу та особливостей посівних якостей насіння. Зазначено недостатньо вивчені питання, що потребують дослідження в умовах Передкарпаття.

Другий розділ «Умови, матеріал та методика проведення досліджень». Представлено ґрунтово-кліматичні умови місця проведення дослідження та

основні методики виконання наукової роботи. Надано характеристику досліджуваним селекційним зразкам.

Третій розділ «Оцінка зразків пажитниці багаторічної за господарсько-біологічними ознаками». Зразки пажитниці багаторічної, використані у колекційному розсаднику, розділено на три групи стиглості за тривалістю вегетаційного періоду (ранньостиглі, середньостиглі та пізньостиглі). Під час проведення досліджень виявлено значні відмінності між датами весняного відростання, проходженням фенологічних фаз, датами проведення укосів та настанням збиральної стиглості, які пояснювалися здебільшого специфікою погодних умов. Виділено цінні зразки за динамікою росту, висотою та облиствленістю при сінокісному (PZF 02384, PZF 02386, PZF 02385, PZF 02383, PZF 02382, PZF 02543) та пасовищному використанні травостою (PZF 02516, PZF 02384, PZF 02386, PZF 02385, PZF 02548, PZF 02515, PZF 02383, PZF 02382, PZF 02544, PZF 02546 та PZF 02547). У ранньостиглій групі найвищі показники врожайності зеленої маси серед досліджуваних зразків проявили PZF 02386 (+4,7 т/га, 119 %) та PZF 02324 (+0,8 т/га, 103 %). За врожайністю сухої речовини найкращі результати мали PZF 02386 (+1,2 т/га, 120 %), PZF 02324 (+0,1 т/га, 102 %) та PZF 02385 (+0,3 т/га, 103 %). У середньостиглій групі високу врожайність зеленої маси показали PZF 02383 (+4,8 т/га, 120 %) та PZF 02382 (+3,5 т/га, 114 %). За врожайністю сухої речовини зразки PZF 02383 (+1,1 т/га, 118 %) та PZF 02382 (+0,9 т/га, 115 %). PZF 02383 виявився найбільш продуктивним в цій групі. Серед пізньостиглих зразків найвищу врожайність зеленої маси відносно стандарту показали PZF 02543 (+4,7 т/га, 119 %) та PZF 02520 (+1,9 т/га, 108 %). За врожайністю сухої речовини PZF 02543 (+1,0 т/га, 117 %) перевищив як стандарт, так і середній міжпопуляційний рівень. Зразок PZF 02543 забезпечив найкращі показники продуктивності. За декоративністю найкращими серед ранньостиглої групи виявилися зразки PZF 02516, PZF 02384, PZF 02386, PZF 02548, з-поміж середньостиглих – PZF 02515, PZF 02517, PZF 02383, PZF 02382, PZF 02518, PZF 02545, PZF 02546, PZF 02547, пізньостиглих – PZF 02543, PZF 02193. Зразки PZF 02386 (ранньостигла група), PZF 02383 (середньостигла) та PZF 02543 (пізньостигла) виділили за показниками врожайності в усі роки досліджень, тому їх рекомендовано використовувати як батьківські компоненти для створення високопродуктивних сортів пажитниці багаторічної різних термінів досягання.

Четвертий розділ «Визначення посівних якостей зразків пажитниці багаторічної різного біологічного статусу». Згідно з нормативними документами (ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості», ДСТУ 2940-94 «Насіння сільськогосподарських культур. Терміни та визначення» та міжнародного стандарту ISTA (1999) проведено дослідження щодо визначення схожості та енергії проростання насіння пажитниці багаторічної. Встановлено, що температурні умови

впливають на енергію проростання та схожість насіння. Найкращі результати спостерігали за температури 23 °С. За 3 °С та 33 °С показники значно погіршувалися, особливо на піску. На фільтрувальному папері різниця між зразками виявилась менш вираженою і в цілому схожість залишалася високою. На піску коливання значніші, що свідчить про більший вплив температури на проростання насіння. Виявлено, що сорт Дрогобицький 16 показав найкращі результати незалежно від умов пророщування з високими показниками енергії проростання, схожості та довжини гіпокотиля і корінця. За результатами проведених досліджень, місцева та дикоросла популяції проявили нижчі показники порівняно з сортами селекції ІСГКР НААН та інтродукованим матеріалом, особливо за екстремальних температур. Довжина гіпокотиля та корінця змінювалася залежно від температури та субстрату: за 23 °С та 13 °С спостерігали найбільшу загальну довжину паростків, за 3 °С та 33 °С довжина значно скорочувалася, особливо на піску. Оптимальними умовами для проростання насіння є температура 23 °С і субстрат пісок, що забезпечує максимальні показники енергії проростання, схожості та розвитку кореневої системи.

П'ятий розділ «Продуктивність зразків пажитниці багаторічної та кореляційні зв'язки між кількісними ознаками». Виділено за сінокісного способу використання цінні зразки за такими ознаками: висотою – п'ять зразків пажитниці багаторічної (PZF 02316, PZF 02137, PZF 02076, PZF 02187, PZF 02320), облиствленістю – 10 зразків (PZF 02186, PZF 02316, PZF 02189, PZF 02137, PZF 02076, PZF 02083, PZF 02188, PZF 02191, PZF 02187, PZF 02320). За врожайністю зеленої маси стандарт перевищили шість зразків пажитниці багаторічної (PZF 02316, PZF 02189, PZF 02192, PZF 02137, PZF 02076, PZF 02187). За пасовищного способу використання за висотою стандарт перевищили сім зразків пажитниці багаторічної (PZF 02077, PZF 02316, PZF 02192, PZF 02137, PZF 02191, PZF 02187, PZF 02320), за облиствленістю – 13 зразків (PFZ 02186, PFZ 02080, PFZ 02316, PFZ 02329, PFZ 02192, PFZ 02137, PFZ 02083, PFZ 02188, PFZ 02191, PFZ 02187, PFZ 02190, PFZ 02317, PFZ 02320). За врожайністю зеленої маси виділились п'ять зразків (PFZ 02077, PFZ 02189, PFZ 02192, PFZ 02137, PFZ 02320). Встановлено тісний кореляційний зв'язок між кормовою продуктивністю та такими ознаками, як: облистяність та висота рослини. За врожайністю насіння виділено вісім зразків пажитниці багаторічної (PFZ 02080, PFZ 02329, PFZ 02189, PFZ 02137, PFZ 02075, PFZ 02076, PFZ 02190 та PFZ 02320). Між кількістю генеративних стебел та масою 1000 насінин і врожайністю насіння спостерігали тісний зв'язок. Кореляційним аналізом встановлено, що у зразків пажитниці багаторічної усіх груп стиглості кормова продуктивність за сінокісного способу використання пов'язана з такими ознаками, як висота рослин ($r = 0,550-0,845$) та облиствленість ($r =$

0,460–0,705). Насіннева продуктивність залежить від кількості генеративних стебел ($r = 0,969–0,977$) та маси 1000 насінин ($r = 0,422–0,754$).

Шостий розділ «Характеристика перспективних зразків пажитниці багаторічної». Встановлено, що найбільш продуктивними селекційними зразками пажитниці багаторічної за комплексом ознак є № 2082, № 2514, № 2136 та № 2081, які мають переваги за врожайністю, кормовою цінністю та генеративними показниками. Визначено, що за сінокісного використання висота селекційних зразків варіювала від 75 до 79 см, за пасовищного – 22,8–24,3 см. При сінокісному використанні найвищий добовий приріст визначили – № 2081 (1,21 см), а пасовищному – № 2514 (0,74 см). За результатами досліджень встановлено, що за сінокісного використання облиствленість варіювала від 42,0 до 43,9 %, пасовищного – 71,4–74,6 %. Найвищі показники зеленої маси та сухої речовини за сінокісного використання забезпечили селекційні номери 2082 та 2514, пасовищного – № 2514, № 2081 та № 2082. Підвищений вміст протеїну встановлено в чотирьох селекційних зразках з найбільшим показником у № 2514 (+0,8 %) за пасовищного використання. Найбільшу кількість генеративних стебел визначено в № 2136 (682 шт.), а насінин у колосі – в № 2082 та № 2081 (26 шт.). За тривалістю вегетаційного періоду до дозрівання насіння рослин виділено зразки № 2081 та № 2320 (111 діб). Найвищий урожай насіння одержано в зразка № 2082 (+0,16 т/га, або 148 %), що робить його перспективним для використання в селекційному процесі.

В кожному із розділів проведено проміжні висновки, що дало змогу сформулювати основні висновки, підтвердити наукову і практичну цінність проведених досліджень і надати пропозиції для селекційної практики. У дисертації наведено перелік використаних джерел згідно існуючих вимог.

Поряд з позитивною оцінкою дисертаційної роботи Олексяка Володимира Михайловича необхідно звернути увагу на окремі недоліки та зауваження.

1. В огляді літератури при висвітленні поширення та морфолічних і біологічних особливостей пажитниці багаторічної недостатньо посилянь наукових джерел. В той же час при подальшому розгляді окремих методів селекції приводяться цитування від 5 до 8 авторів (ст. 34, 40, 42, 52).

2. При визначенні поживної цінності селекційних зразків пажитниці багаторічної доцільно крім показників вмісту протеїну та клітковини подати вміст цукрів. Адже цінність пажитниці багаторічної порівняно з іншими видами злакових багаторічних трав визначається підвищенням цього показника.

3. Слід вказати на деякі граматичні та редакційні помилки за текстом.

Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії. Оцінюючи в цілому дослідження В. М. Олексяка, можна стверджувати, що за актуальністю, практичною спрямованістю, змістом і характером проведеної роботи, логічністю

поставлених завдань, методичним рівнем виконання та вирішення питання, висновками і пропозиціями для селекційної практики дисертація є завершеною науковою працею, в якій отримано нові обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують питання створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції пажитниці багаторічної у ґрунтово-кліматичних умовах Передкарпаття.

Дисертаційна робота Олексяка Володимира Михайловича на тему «Створення та вивчення вихідного матеріалу для селекції пажитниці багаторічної в умовах Передкарпаття» повністю відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 31.05.2019 р. № 759), вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України від 21.03.2022 р. № 341, від 19.05.2023 р. № 502, від 03.05.2024 № 507), а її автор Олексяк Володимир Михайлович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія, галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Офіційний опонент:

завідувач відділу селекції
кормових, зернових колосових та технічних
культур Інституту кормів
та сільського господарства Поділля
Національної академії аграрних
наук України
кандидат с.-г. наук,
старший науковий співробітник

Василь БУГАЙОВ

Підпис Василя БУГАЙОВА

засвідчую:

головний фахівець з кадрових питань
Інституту кормів та сільського
Господарства Поділля НААН



Мирослава КОЗЯР