

БАЙСТРУК-ГЛОДАН Л. З., ХОМ'ЯК М. М., ЖАПАЛЕУ Г. З.
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
Оброшине, Пустомитівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
E-mail: homyaktariya@ukr.net

ГЕНЕТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ КОРМОВИХ ТРАВ ЯК ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ

В умовах Передкарпаття проведено оцінку зразків генетичного різноманіття кормових трав за комплексом цінних господарських і біологічних ознак. Виділено зразки з поєднанням 4–6 цінних ознак, які є найбільш цінним вихідним матеріалом для селекції кормових трав: конюшини лучної UJ0600469, UJ0600142, UJ0600629, UJ0600883, UJ0600645, UJ0600971 UJ0600157; конюшини гібридної UJ0600388, UJ0601005, UJ0600172, UJ0600965, UJ0601021; костриці червоної UJ1300175, UJ1300314, UJ1300278, UJ1300154, UJ1300331, UJ1300294, UJ1300288; костриці шорстколистої UJ1300358, UJ1300295, UJ1300350, UJ1300357, UJ1300352, UJ1300356; грястиці збірної UJ1900113, UJ1900086, UJ1900118, UJ1900122, UJ1900281, UJ1900103, UJ1900119, UJ1900088, UJ1900409 і UJ1900410. Останні два зразки зареєстровано в НЦГРРУ. Встановлено зв'язки між елементами структури продуктивності рослин у грястиці збірної сортів Дрогобичанка і Dainava, конюшини гібридної сорту Придністровська, конюшини лучної сортів Трускавчанка й Дарунок.

Ключові слова: селекція, колекційний зразок, сорт, конюшина лучна, конюшина гібридна, грястиця збірна, костриця червона, костриця шорстколиста, ознака, насіння.

ВСТУП

Виробництво повноцінних і дешевих кормів потребує вирощування високопродуктивних, поживних, добре пристосованих до місцевих ґрунтово-кліматичних умов кормових культур. У західному регіоні України, особливо в передгірних і гірських районах Карпат, такими культурами є кормові трави. Природні кормові угіддя та вирощувані злакові й бобові трави також були і залишаються головною умовою стабілізації екології, формування ресурсів біомаси. Вивчення їх минулого, усунення недоліків освоєння, перехід від надмірного розорювання і використання землі до екологічно безпечного землекористування - ключ до стабільного майбутнього.

Кормові рослини та їх системні утворення – агробіоценози мають фундаментальне значення в сільському господарстві як джерело отримання високобілкових і енергонасичених кормів, як постійно діючий ґрунтоутворюючий чинник і як незамінний біологічний засіб попередження процесів деградації й опустелювання агроландшафтів. Кормовим травам немає альтернативи як міцним, постійно діючим, кумулятивним середовищеутворюючим і середовищевідновлюючим чинникам збереження і підвищення стійкості агросфери і біосфери. Важливим шляхом збільшення виробництва кормів є нові високопродуктивні селекційні сорти кормових культур, які оптимально адаптовані до певних агрокліматичних умов. Вони переважають сорти місцеві, а також селекційні, що завезені з інших природних зон, за урожайністю та стійкістю до несприятливих умов середовища. Дослідженнями вітчизняних і іноземних вчених [1–3] та передовою практикою доведено, що важливим чинником підвищення продуктивності сіяних травостоїв є підбір

видів трав. Групування їх за темпами росту і розвитку дає змогу створювати травостої з різними строками використання: ранні, середні, пізні, що продовжує період використання до 28 – 35 днів без зниження якості корму [4,5].

Реалії сьогодення вимагають конкурентоспроможної на ринках країн ЄС і світу продукції. Один з шляхів досягнення даної мети – це створення високопродуктивної кормової бази, що потребує впровадження нових високопродуктивних сортів і гібридів, а також розширення видового складу кормових культур [6]. Основою для цього є вивчення, збагачення і ефективне використання генетичного різноманіття, зосередженого в колекціях, зокрема у колекції Інституту сільського господарства Карпатського регіону, яка включає загалом 1013 зразків кормових культур.

У теперішній час основним джерелом поповнення колекцій кормових трав є залучений матеріал, який поступає з різних джерел. При вивченні вихідного матеріалу необхідно дати більш повну характеристику всіх сортів і зразків. За результатами досліджень складається характеристика всіх екологічних типів колекційного матеріалу, встановлюється їх цінність у світі певних задач, які стоять перед селекцією. Тому вивчення колекції генетичного різноманіття залишається першочерговим, оскільки дає можливість відібрати форми, які найбільшою мірою відповідають моделі майбутнього сорту.

Метою дослідження було: виділити джерела господарських і біологічних ознак серед колекційного різноманіття кормових трав і встановити взаємозв'язки цих ознак у зразків різних напрямів використання.

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Базою для добору селекційно-цінного вихідного матеріалу є колекція кормових трав лабораторії селекції трав Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (ІСГКР), яка охоплює генетичне різноманіття і представлена зразками різних напрямів і географічного походження. Станом на 01.01.2019 року колекція конюшини лучної (*Trifolium pretense* L.) ІСГКР налічує 160 зразків, конюшини гібридної (*Trifolium hybridum* L.) – 26, грястиці збірної (*Dactylis glomerata* L.) – 155, костриці червоної (*Festuca rubra* L.) – 55 і костриці шорстколистої (*Festuca trachyphylla* L.) – 9.

Матеріалом для досліджень слугували 72 зразки генофонду конюшини лучної, 26 – конюшини гібридної, 40 – грястиці збірної, 37 – костриці червоної та 9 – костриці шорстколистої.

Дослідження проведено в 2016–2018 рр. у лабораторії селекції трав ІСГКР у підобласті середнього Передкарпаття (200 – 400 м н. р. м.), у Дрогобицькому передгірному районі на типових для даного регіону осушених гончарним дренажем дерново-середньо підзолистих поверхнево-оглеєних середньоокислих суглинкових ґрунтах, утворених на делювіальних відкладах. Польові досліді закладали в селекційній сівозміні протягом 2015 – 2018 рр. Ґрунти характеризуються такими агрохімічними показниками: вміст гумусу: 1,22 – 1,88 %, рН сольової витяжки 4,6; гідролітична кислотність – 4,23, Нг (сума ввібраних основ) – 11,8 мг-екв. на 100 г ґрунту, рухомих форм фосфору – 11,8 мг, калію - 8,2 мг, азоту – 10,8 мг на 100 г ґрунту. Експериментальну роботу проводили шляхом закладки польових дослідів та фенологічних спостережень.

Зона Передкарпаття розташована на висоті 250 – 500 м н. р. м., розділена сіткою долин, ярів, рік та річок, які простягаються в напрямку схилу місцевості на північний схід до долини Дністра. Клімат Передкарпаття помірно теплий і вологий. Характеризується затяжною весною, неспекотним літом, достатньо тривалою осінню і відносно м'якою зимою.

2016 рік відзначався дещо підвищеною середньомісячною температурою повітря та меншою кількістю опадів. Так, температура повітря квітня, травня, червня, липня, серпня, вересня була, відповідно, на 2,6; 0,3; 2,3; 1,9; 0,8; 1,9 °С вища за середньобогаторічну. За

вегетаційний період опадів випало менше в порівнянні із середньо багаторічними показниками, за виключенням квітня та липня місяців.

Вегетаційний період 2017 р. розпочався відносно пізньою весною. Лише з другої декади травня температура повітря почала прогріватись вище 10°C і склала 13,3°C, а вже в третій декаді 16,6°C. Відносно пізня і холодна весна 2017 р. вплинула на зміщення фаз вегетації і нерівномірне (неповне) відростання травостою. Літні місяці характеризувались дещо підвищеною середньомісячною температурою повітря та меншою кількістю опадів. Так, температура повітря червня, липня, серпня була, відповідно, на 2,0; 1,6; 2,8°C вища середньої багаторічної, а опадів випало на 54,7; 17,8; 49,3 мм менше середньо багаторічних показників.

Вегетаційний період 2018 р. розпочався відносно пізньою весною. Середньодобова температура повітря за першу декаду березня становила -5,4 °C, другу декаду 2,4 °C і третю 2,0 °C і в середньому за місяць склала -0,3 °C. З 17 березня знову спостерігалася холодна, морозна погода з випаданням снігу, яка протрималась кілька днів. Справжня весняна погода встановилася з приходом квітня. Температурний режим цього місяця характеризувався відносно рівномірним розподілом середньодобової температури повітря по декадах, яка за місяць склала 13,9°C проти середньобагаторічної 7,9 °C. Оподи випали лише в першій і третій декадах, і за місяць сума опадів була 18,9 мм, що на 34,1 мм менше середнього багаторічного показника. Дуже теплим був також травень. Літній період 2018 р. був сприятливим для росту, розвитку рослин і формування кормової та насінневої продуктивності. Так червень, липень, серпень характеризувались майже рівномірним розподілом середньодобової температури повітря по декадах, яка за місяць на 1,8; 1,6; 2,8 °C перевищувала середньобагаторічний показник. Найтеплішими були третя декада липня – 20,6 °C, а також перша декада серпня – 21,2 °C. Кількість опадів у червні була майже рівномірною по декадах і за місяць складала 114,3 мм, а це на 4,7 мм менше порівняно з середнім багаторічним показником.

Таким чином, погодні умови років досліджень суттєво відрізнялись між собою, що дало можливість виділити зразки кормових трав з стабільно високим проявом господарсько-цінних ознак.

Агротехніка вирощування багаторічних трав на корм і насіння відповідала загальноприйнятій для зони. Спосіб вирощування – безпокровний. Розміщення варіантів у селекційних розсадниках систематичне з послідовним розташуванням повторень у декілька ярусів. Оцінку матеріалу у вище згаданих розсадниках проводили згідно з «Методичними вказівками з селекції багаторічних трав» [7], «Методичними вказівками з вивчення світової колекції багаторічних трав» [8], «Методикою селекції багаторічних трав» [9]. При визначенні фаз росту відзначали також реакцію рослин на погодні умови.

Упродовж вегетаційних періодів вивчали морфологічні ознаки зразків багаторічних трав: форму куща, облистяність, опушеність, колір суцвіття за “Методикою проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) (кормові культури)” [10,11].

Статистичну обробку даних проводили методами кореляційного і дисперсійного аналізів [12–14] на ПК із використанням спеціальних прикладних програм для Windows 98 (Excel 7.0) [15].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дослідження зразків багаторічних трав, зосереджених у колекції ІСГКР, за комплексом морфобіологічних і господарсько-корисних властивостей дали змогу виділити найбільш цінні з них для селекційної роботи та використання у кормовиробництві. У результаті лабораторією селекції трав ІСГКР створено і занесено до Державного реєстру сортів рослин України на 2019 рік сорти конюшини лучної – Передкарпатська 33 (UJ0600131), Передкарпатська 6 (UJ0600127) і Трускавчанка (UJ0600469), конюшини

гібридної – Придністровська (UJ0600172), грястиці збірної – Дрогобичанка (UJ1900045), Марічка (UJ1900294) і Бойківчанка (UJ1900302), костриці червоної – Говерла (UJ1300184) і Львів'янка (UJ1300285). Проходить державну науково-технічну експертизу сорт конюшини лучної Україночка (UJ0600806). Ці сорти характеризуються високим потенціалом продуктивності і широкими адаптивними властивостями до умов західного регіону України.

За результатом оцінки визначено діапазони мінливості ознак і виділено кращі зразки за рівнями їх прояву. В колекційних розсадниках вивчали продуктивність зразків і окремі елементи її структури.

За результатом вивчення колекційних зразків за комплексом господарсько-цінних ознак виділено еталони рівнів їх прояву, перелічені нижче.

Тривалість вегетаційного періоду. Конюшина лучна (від відростання до початку цвітіння першого укусу) – чотири зразки: UJ0600637 – 71 доба, UJ0600650 – 68 діб, UJ0600567 – 65 діб, UJ0600447 – 59 діб; стандарт Трускавчанка – 62 доби. Конюшина гібридна (від відростання до початку цвітіння першого укусу) – три зразки: UJ0600966 – 66 діб, UJ0600929 – 62 доби, UJ0600157 – 60 діб; стандарт с. Придністровська – 64 доби. Грястиця збірна (від відростання до укісної стиглості) – шість зразків: UJ1900400 – 67 діб, UJ1900305 – 65 діб, UJ1900303 – 60 діб, UJ1900337 – 59 діб, UJ1900302 – 57 діб, UJ1900045 – 54 доби; стандарт Марічка – 62 доби. Костриця червона (від відростання до господарської стиглості насіння) – три зразки (UJ1300175 – 96 діб, UJ1300285 – 93 доби, UJ1300286 – 88 діб; стандарт Говерла – 93 доби. Костриця шорстколиста (від відростання до господарської стиглості насіння) – два зразки: UJ1300358 – 94 доби, UJ1300354 – 85 діб; стандарт № 1745 (UJ1300350) – 90 діб.

Зимостійкість за 9-бальною шкалою (9 – найвища, 6 – вище середньої і 3 – слабка). Конюшина лучна – чотири зразки: стандарт Трускавчанка – 9, UJ0600127 – 8, UJ0600809 – 6, UJ0600645 – 3. Грястиця збірна – п'ять зразків: стандарт Марічка – 9, UJ1900121 – 7, UJ1900283, UJ1900106 – 6, UJ1900206 – 3. Костриця червона – два зразки: стандарт Говерла – 9, UJ1300279 – 6.

Виділено зразки з кращим проявом господарських і біологічних ознак. Джерелами зимостійкості (9 б.) є зразки конюшини лучної походженням із Сибіру з групи пізньостиглих Маршанский 920 (UJ0600116), Ермак (16-1-34) (UJ0600112), Дымковский (UJ0600118), Двинский (UJ0600117), Родник Сибири (UJ0600111), Фаленский 1 (UJ0600122).

Кращими за добовим приростом (см за добу) є зразки конюшини лучної: UJ0600163 – 0,95, UJ0600431 – 0,86, UJ0600369 – 0,91, UJ0600210 – 0,83, UJ0600571 – 0,89, UJ0600372 – 0,91, UJ0600377 – 0,92, UJ0600429 – 0,93 UJ0600111 – 0,87, UJ0600205 – 0,88, UJ0600204 – 0,94, UJ0600203 – 0,952 UJ0600539 – 0,90 (стандарт Трускавчанка – 0,85); конюшини гібридної UJ0600172 – 1,01, UJ0601005 – 1,05, UJ0600964 – 1,07 (стандарт Придністровська – 0,97); грястиці збірної UJ1900284 – 0,86, UJ1900093 – 0,91, UJ1900105 – 0,83, UJ1900002 – 0,79, UJ1900010 – 0,83, UJ1900106 – 0,93, UJ1900110 – 0,97 (стандарт Марічка – 0,78); костриці червоної UJ1300083 – 0,32, UJ1300279 – 0,37, UJ1300280 – 0,39, UJ1300089 – 0,33, UJ1300282 – 0,36, UJ1300283 – 0,40, UJ1300088 – 0,36, UJ1300290 – 0,35, UJ1300300 – 0,38, UJ1300175 – 0,34, UJ1300093 – 0,32, UJ1300094 – 0,36, UJ1300184 – 0,39 (стандарт Говерла – 0,31); костриці шорстколистої UJ1300358 – 0,21, UJ1300354 – 0,23, UJ1300295 – 0,22, UJ1300356 – 0,23 (стандарт № 1745 – 0,20).

За висотою рослин виділено зразки конюшини лучної UJ0600128 – 75,6 см (стандарт Трускавчанка – 72,3 см); конюшини гібридної UJ0600387 – 62,3 см, (стандарт Придністровська – 56 см); грястиці збірної UJ1900097 – 118,9 см (стандарт Марічка – 98,2 см); костриці червоної UJ1300286 – 61 см, UJ1300285 – 59 см (стандарт Говерла – 57 см).

Джерелами врожайності кормової маси є п'ять зразків конюшини лучної: UJ0600117 – за два укуси 53,4 т/га, сухої речовини 11,03 т/га; UJ0600431 – відповідно 52,8 т/га і

11,15 т/га, UJ0600654 – 52,9 т/га і 10,96 т/га, UJ0600675 – 52,9 т/га і 11,34 т/га, UJ0600681 – 54,1 т/га і 11,51 т/га при показниках стандарту Трускавчанка відповідно 50,6 т/га і 10,15 т/га; два зразки конюшини гібридної: UJ0600388 – 39,7 т/га і 7,96 т/га і UJ0600814 – 39,1 т/га і 7,89 т/га; стандарт Придністровська – урожай зеленої маси 38,5 т/га, сухої речовини 7,85 т/га (табл. 1); п'ять зразків грястиці збірної UJ1900002 – відповідно 36,2 т/га і 8,92 т/га, UJ1900104 – 39,5 т/га і 9,08 т/га, UJ1900306 – 40,3 т/га і 10,14 т/га, UJ1900332 – 37,2 т/га і 8,47 т/га, UJ1900309 – 37,8 т/га і 8,81 т/га при показниках стандарту Марічка відповідно 35,0 т/га і 8,62 т/га (табл. 2); зразки костриці червоної UJ1300184 – відповідно 22,1 т/га і 6,21 т/га, Львів'янка – відповідно 19,4 т/га і 5,2 т/га, стандарт Говерла – 18,3 т/га і 4,6 т/га (табл. 3).

Таблиця 1. Джерела врожайності конюшини лучної та конюшини гібридної, середнє 2016 – 2018 рр.

Номер Національного каталога	Тривалість вегетативного періоду, днів	Висота рослин, см	Діаметр головок, см	Облистяність, %	Маса 1000 насінин, г	Кількість, шт.				Урожайність, т/га	
						на рослині		у суцвітті		кормової маси	сухої речовини
						стебел	головок	квіток	насінин		
конюшина лучна (<i>Trifolium pratense</i> L.)											
UJ0600469 Трускавчанк а, ст.	145	71	2,9	41,7	1,81	26	7	79	38	50,6	10,2
UJ0600117	150	74	2,9	42,8	1,83	31	9	83	41	53,4	11,0
UJ0600431	149	76	2,8	43,1	1,89	29	8	79	45	52,8	11,2
UJ0600654	145	71	2,5	43,2	1,85	34	7	63	49	52,9	11,0
UJ0600675	154	78	2,9	42,9	1,85	31	8	81	51	52,9	11,3
UJ0600681	152	79	2,9	42,8	1,85	29	8	75	46	54,1	11,5
НІР ₀₅	2,55	2,79	0,2	0,93	0,01	2,7		4,34	6,74	4,56	1,74
конюшина гібридна (<i>Trifolium hybridum</i> L.)											
UJ0600172 Придністро вська	112	71	2,50	45,8	0,70	18	8	79	59	38,5	7,8
UJ0600388	115	75	2,61	46,8	0,70	20	9	81	64	39,7	8,0
UJ0600814	118	72	2,56	46,1	0,71	21	8	82	61	39,1	7,9
НІР ₀₅	2,0	2,1	0,2	0,8	0,1	1,8		3,1	4,1	4,1	2,0

Високою насінневою продуктивністю виділились два зразки конюшини лучної: UJ0600169 – 1,45 ц/га, UJ0600163 – 1,53 ц/га (стандарт Трускавчанка – 1,27 ц/га); два зразки конюшини гібридної: UJ0600385 – 2,35 ц/га і UJ0600388 – 2,31 ц/га (стандарт Придністровська – 2,25 ц/га); чотири зразки грястиці збірної: UJ1900302 – 6,59 ц/га, UJ1900313 – 5,55 ц/га, UJ1900344 – 7,11 ц/га, UJ1900331 – 5,83 ц/га (стандарт Марічка – 4,52 ц/га); два зразки костриці червоної: UJ1300278 – 3,01 ц/га, UJ1300279 – 2,78 ц/га (стандарт Говерла – 1,93 ц/га).

Стойкими до хвороб і шкідників за 9-бальною шкалою (9 – найвища) були чотири зразки конюшини лучної: UJ0600111 (фузаріоз) – 9, UJ0600538 (довгоносики) – 8, UJ0600549 (борошниста роса) – 8, UJ0600374 (насінніди-апіони) – 8; три зразки грястиці збірної: UJ1900092 (іржа) – 8, UJ1900116 (борошниста роса) – 9, UJ1900231 (грязицева попелиця) – 9; один зразок костриці червоної – UJ1300283 (корицева попелиця) – 9.

Таблиця 2. Джерела врожайності грятости збірної (*Dactylis glomerata* L.), середнє 2016 – 2018 рр.

Номер національного каталога	Трива-лість вегетаційного періоду, діб	Висота генеративних стебел, см	Довжина волоті, см	Кількість, шт.		Маса		Зимо стій-кість, бал	Стійкість, бал		Урожайність, т/га	
				генерат стебел/ м ²	насінин у волоті	насіння з волоті, мг	1000 насінин, г		до вилягання,	до хвороб,	кормової маси	сухої речовини
UJ1900294 Марічка, ст.	123	112	21	409	330	251	1,5	9	9	9	35,0	8,6
UJ1900002	113	112	15	292	250	212	1,08	8	9	8	36,2	8,9
UJ1900104	121	109	17	384	297	242	1,27	9	9	9	39,5	9,1
UJ1900306	117	107	15	301	264	234	1,12	8	8	9	40,3	10,1
UJ1900332	112	114	19	395	315	249	1,43	9	9	8	37,2	8,5
UJ1900309	115	118	17	369	272	234	1,09	8	9	9	37,8	8,8
НІР ₀₅	8	8	5	38	37	21	0,15				3,5	1,2

За рівномірним ритмом формування зеленої маси виділено три зразки конюшини лучної (UJ0600210, UJ0600418, UJ0600800), два – конюшини гібридної (UJ0600387, UJ0600172), чотири – грятости збірної (UJ1900348, UJ1900365, UJ1900405, UJ1900121), два – костриці червоної (UJ1300314, UJ1300276), два – костриці шорстколистої (UJ1300295, UJ1300357).

Таблиця 3. Джерела врожайності костриці червоної, середнє 2016 – 2018 рр.

Номер національного каталога,	Тривалість вегетаційного періоду, діб	Висота рослин, см	Бали		Урожайність			
			відростання після скошування	кормової маси	сухої речовини	кормової маси т/га	сухої речовини т/га	насіння, ц/га
костриця червона (<i>Festuca rubra</i> L.)								
UJ1300184 Говерла, ст.	95	62	8	8	8	18,3	4,6	1,99
UJ1300285 Львів'янка	97	59	9	8	8	19,4	5,2	2,47
UJ1300184	96	60	8	8	8	22,1	6,2	2,13
НІР ₀₅	3	5				2,2	0,4	0,15

Найбільшу площу листової поверхні формує костриця червона (25,1 тис. м²/га), найменшу – костриця шорстколиста (22,4 тис. м²/га). За кількістю вегетативних пагонів, щільністю травостою (8 – 9 б.) кращою виявилася костриця червона. Деяко нижчим рівнем пагоноутворення та щільності травостоїв характеризувалась костриця шорстколиста (7 – 8 б.).

Для ефективного ведення селекційного процесу велике значення має вивчення взаємозв'язків між кількісними ознаками селекційного матеріалу. Вивчення залежностей між ознаками – важливий елемент селекційних програм, так як встановлення кореляцій дозволяє не тільки передбачити комплекс показників у створюваних сортів і форм, але й використовувати для обліку більш доступні ознаки. На основі проведеного кореляційного аналізу між елементами структури продуктивності рослин грятости збірної сортів Дрогобичанка (UJ1900045) і Dainava (UJ1900289) нами встановлені високі позитивні зв'язки між довжиною волоті і масою насіння в ній ($r = 0,94 - 0,95$); між масою насіння і кількістю насінин у волоті ($r = 0,96 - 0,98$); між масою насіння і масою колоса ($r = 0,91 - 0,96$). Аналогічна пряма позитивна залежність виявлена в них між масою листя і продуктивністю зеленої маси ($r = 0,94 - 0,96$). За результатами аналізу взаємозв'язків між

елементами насінневої продуктивності у зразка конюшини гібридної сорту Придністровська (UJ0600172) виявлено позитивний достовірний високий зв'язок між масою насіння і кількістю суцвіть на рослині ($r = 0,76$), середній – між масою насіння і кількістю квіток у суцвітті ($r = 0,58$), високий між масою насіння і кількістю насінин у суцвітті ($r = 0,79$), середній між масою насіння і масою 1000 насінин ($r = 0,80$). У двох сортів конюшини лучної – Трускавчанка (UJ0600469) і Дарунок (UJ0600128) нами встановлено відсутність кореляції між продуктивністю зеленої маси і насіння ($r = 0,04 - 0,06$), позитивний середній взаємозв'язок між продуктивністю зеленої маси і облистяністю ($r = 0,58 - 0,62$); достовірний високий – між продуктивністю насіння і кількістю головок з куща ($r = 0,78 - 0,82$); між кількістю головок з куща і кількістю насінин у головці ($r = 0,80 - 0,85$); достовірні високі кореляційні зв'язки між масою насіння з куща і масою 1000 насінин ($r = 0,79 - 0,90$), між масою насіння з куща і висотою травостою ($r = 0,79 - 0,83$). Наведені дані свідчать про те, що встановлені співвідношення можуть бути використані при доборах елітних рослин у польових умовах у селекції відповідно на підвищену насінневу і кормову продуктивність.

ВИСНОВКИ

Результати досліджень свідчать про те, що кращим вихідним матеріалом для селекції кормових трав у перший період селекційної роботи є місцеві популяції, дикі форми з передгірних і гірських районів Карпат, а також окремі селекційні вітчизняні та іноземні сорти й біотиби, виділені з них.

За результатом вивчення колекційних зразків за комплексом господарсько-цінних ознак виділено джерела добового приросту пагонів (67 шт.), зимостійкості (56), висоти рослин (74), урожайності зеленої маси при сінокісному (73) та пасовищному (64) використанні, насінневої продуктивності (86), облистяності (23).

Виділені кращі колекційні зразки – джерела цінних ознак рекомендується використовувати як вихідний матеріал для створення сортів кормових трав різних напрямів використання.

Встановлено високі та середні кореляційні зв'язки між елементами структури продуктивності рослин у грястиці збірної сортів Дрогобичанка і Dainava, конюшини гібридної сорту Придністровська, конюшини лучної сортів Трускавчанка і Дарунок. У останніх двох сортів встановлено відсутність кореляції між продуктивністю зеленої маси і насіння. Ці співвідношення можуть бути використані при доборах елітних рослин у польових умовах при селекції на підвищену насінневу і кормову продуктивність.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Боговін А. В., Дзвоник О. М., Куксін М. В. Підвищення продуктивності сіножатей і пасовищ. Київ: Урожай, 1986. 232 с.
2. Минина И. П. Луговые травосмеси М.: Колос, 1972. 287 с.
3. Кутузова А. А. Подбор травосмесей для сеяных сенокосов и пастбищ. М.: Агропромиздат, 1989. С. 3–12.
4. Бабич А. О. Кормові і лікарські рослини в ХХ – ХХІ століттях. К.: Аграрна наука, 1996. 822 с.
5. Макаренко П. С. Культурні пасовища. Київ: Урожай, 1988. 160 с.
6. Петриченко В. Ф., Бугаев В. Д. Сортвые ресурсы кормовых культур Украины. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Адаптивное кормопроизводство». М.: Угрешская типография, 2010. С. 129–136.
7. Воцинин П. А., Константинова А. М., Кулешов Г. Ф., Новоселова А. С. Методические указания по селекции многолетних трав. М., 1978. 130 с.
8. Лубенец П. А., Шебалина М. А., Иванов А. И., Мухина Н. А. Методические указания по изучению мировой коллекции многолетних кормовых трав. Л., 1971. 24 с.

9. Вощинин П. А., Константинова А. М., Кулешов Г. Ф., Новоселова А. С., Щибря А. А. Методика селекції багаторічних трав. М., 1969. 109 с.
10. Андрющенко А. В., Гончар О. М., Нікітенко О. М. Методика проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) (кормові культури). Київ: Укр. ін.-т експертизи сортів рослин, 2001. С. 5–8.
11. Коник Г. С. Байструк-Глодан Л. З., Хом'як М. М., Галан М. С., Жапалеу Г. З. Формування та збереження генетичного різноманіття кормових і газонних трав у Передкарпатт. Методичні рекомендації. Оброшино, 2015. 45 с.
12. Вольф В. Г. Статистическая обработка опытных данных М.: Колос, 1966. 236 с.
13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта(с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351с.
14. Єгоршин О. О., Лісовий М. В. Математичне планування польових дослідів та статистична обробка експериментальних даних. УААН, Нац. наук. центр "І-нт ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н.Соколовського". Харків, 2005. 193 с.
15. Царенко О. М., Злобін Ю. А., Скляр В. Г. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2000 203 с.

REFERENCES

1. Bohovin AV, Dzvonyk OM, Kuksin MV. 1986. Increased productivity of hayfields and pastures. Kyiv: Urozhai; 232 p.
2. Minina IP. 1972. Meadow grass mixtures. Moscow: Kolos; 287 p.
3. Kutuzova AA. 1989. Selection of grass mixtures for cultivated hayfields and pastures. Moscow: Agropromizdat; p 3-12.
4. Babych AO. 1996. Fodder and medicinal plants in centuries XX-XXI. Kyiv: Ahrarna Nauka; 822 p.
5. Makarenko PS. 1988. Cultivating pastures. Kyiv: Urozhai; 160 p.
6. Petrichenko VF, Bugayev VD. 2010. Varietal resources of forage crops in Ukraine. Collection of scientific papers of the international scientific-practical conference "Adaptive fodder production". Moscow: Ugreshskaya printing house; p. 129-36.
7. Voshchinin PA, Konstantinova AM, Kuleshov GF, Novoselova AS, Shchybria AA. 1978. Methodological guidelines for perennial herbs breeding. Moscow; 130 p.
8. Lubenets PA, Shebalina MA, Ivanov AI, Mukhina NA. 1971. Methodical guidelines for studying the world-wide collection of perennial forage herbs. Leningrad; 24 p.
9. Voshchynin PA, Konstantinova AM, Kuleshov GF, Novoselova AS, Shchybria AA. 1969. Methods of perennial herbs breeding. Moscow; 110 p.
10. Andriushchenko AV, Gonchar OM, Nikitenko OM. 2001. The methods of varieties expert examination for variety distinctiveness, uniformity and stability (DUS) (fodder crops). Kyiv: Ukk Int Exp Sort Rosl; p. 5-8.
11. Konyk HS, Bastruk-Hlodan LZ, Khomiak MM, Halan MS, Zhapaleu HZ. 2015. Formation and preservation of the genetic diversity of fodder and lawn grasses in the Ciscarpathian region. Methodical recommendations. Obroshyno; 45 p.
12. Volf VG. 1966. Statistical processing of experimental data. Moscow: Kolos; 236 p.
13. Dospekhov BA. 1985. Methods of field experimentation (with basics of statistical processing of study data). Moscow: Agropromizdat; 351 p.
14. Yehorshin OO, Lisovyi MV. 2005. Mathematical planning of field experiments and statistical processing of experimental data. Nats. nauk. tsentr "І-нт ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н.Сokolov's'koho". Kharkiv; 193 p.
15. Tsarenko OM, Zlobin YuA, Skliar VH. 2000. Computer methods in agriculture and biology. Tutorial. Sumy: Universytetska Knyha; 203 p.

Байструк-Глодан Л. З., Хомяк М. М., Жапалэу Г. З.
Институт сельского хозяйства Карпатского региона НААН
Оброшино, Пустомытивский район, Львовская обл., Украина
E-mail: homyakmariya@ukr.net

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КОРМОВЫХ ТРАВ КАК ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

Цель заключается в привлечении в коллекцию новых образцов многолетних бобовых и злаковых трав, их оценке по комплексу ценных морфологических признаков и хозяйственных свойств и выделении источников этих свойств для селекции.

Результаты и обсуждение. Исходным материалом для селекции клевера лугового, клевера гибридного и ежи сборной в Институте сельского хозяйства Карпатского региона НААН являются коллекции образцов генофонда, которые формируются за счет интродукции культурных сортов и дикорастущих форм, а также селекционных образцов, выделенных при проведении практической селекции. За период 2000-2017 гг. в коллекцию включено 944 образца кормовых трав, паспортизированных в Центральной базе данных, из них 405 бобовых (в т.ч. клевер луговой - 161, клевер гибридный - 11) и 539 злаковых (в т.ч. ежа сборная - 145); в Национальное хранилище заложены семена 591 образца. Углубленное изучение морфологических и хозяйственных признаков образцов позволило создать и зарегистрировать: базовую коллекцию генофонда кормовых трав; признаковую коллекцию клевера лугового по урожайности и устойчивости к мучнистой росе (в ее составе 52 образца из 5 стран мира); признаковую коллекцию ежи сборной по урожайности и устойчивости к неблагоприятным факторам (49 образцов из 8 стран мира); зарегистрировать в НЦГРРУ образцы клевера лугового № 193 и ежи сборной Дрогобичанка поздняя. На основе коллекционных образцов созданы и включены в Государственный реестр сортов растений пригодных для распространения в Украине сорта: клевера лугового Трускавчанка с 2016 г., клевера гибридного Приднестровская – с 2002 г., ежи сборной Маричка – с 2014 г. С 2015 года проходят государственную научную экспертизу сорта: клевера лугового Украиночка, ежи сборной Бойкивчанка.

Выводы. Формирование коллекции генетических ресурсов позволило изучить и проанализировать генетический потенциал видов, выделить исходный материал с ценными хозяйственными признаками, что значительно повысит эффективность селекции кормовых трав.

Ключевые слова: селекция, коллекционный образец, сорт, клевер луговой, клевер гибридный, ежа сборная, овсяница красная, овсяница шершаволистная, признак, семена.

Baistruk-Hlodan L. Z., Khomiak M. M., Zhapaleu G. Z., Koval G. L.
Institute of Agriculture of the Carpathian Region
Obroshino, Pustomytivskiyi distr., Lvivska reg., 81115, Ukraine
E-mail: homyakmariya@ukr.net

GENETIC DIVERSITY OF FORAGE GRASSES AS SOURCE MATERIAL FOR BREEDING

The aim was to include new accessions of perennial leguminous and cereal grasses to the collection, to evaluate them in terms of a set of valuable morphological and economic features and to identify sources of these features for breeding.

Results and Discussion. The collections of gene pool accessions created due to introduction of cultivars and wild forms as well as breeding accessions identified during practical breeding serve as initial material for the breeding of red clover, alsike clover and cock's-foot in the Institute

of Agriculture of the Carpathian Region. For the period of 2000-2017, 944 accessions of forage grasses registered in the Central Database were included in the collection: 405 legumes (red clover – 161, alsike clover – 11) and 539 cereals (cock's-foot – 145); 591 accessions were stored in the National Depository. In-depth studies of morphological and economic traits of the accessions allowed us to create and to register a basic collection of the forage grasses gene pool, a trait collection of red clover for yield and resistance to powdery mildew (it includes 52 accessions from 5 countries), a trait collection of cock's-foot for yield and resistance to unfavorable factors (49 accessions from 8 countries) and to register valuable red clover accession No. 193 and cock's-foot accession Drogobychanka Piznia with the NCPGRU. Based on the collection accessions, cultivars were created and included in the State Register of Plant Varieties Suitable for Dissemination in Ukraine: red clover Truskavchanka since 2016, alsike clover Prydnistrovska since 2002, cock's-foot Marichka since 2014. Since 2015, red clover cultivar Ukrainochka and cock's-foot cultivar Boikivchanka have been tested in the state scientific expert evaluation.

Conclusions. The creation of the genetic resource collection allowed us to study and analyze the genetic potential of the species, to identify initial material with valuable economical traits, which will significantly increase the efficiency of fodder grasses breeding.

Keywords: *breeding, accession, variety, Trifolium pratense L., Trifolium hybridum L., Dactylis glomerata L., Festuca rubra L., Festuca trachyphylla L., trait, seed.*

УДК 633.111.1«324»:631.527.5:631.524.86

DOI: 10.36814/pgr.2019.24.06

ОСЬМАЧКО О.М., ВЛАСЕНКО В.А., БАКУМЕНКО О.М., ТАО Є., ОШОМОК Т.В.

Сумський національний аграрний університет

вул. Г. Кондратьєва, 160, Суми, 40021, Україна

E-mail: Lenaosmachko1978@ukr.net

СТІЙКІСТЬ ДО БОРОШНИСТОЇ РОСИ ЗРАЗКІВ *TRITICUM AESTIVUM* L. 4th WWSRRN СІММУТ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Вивчено впродовж 2016 – 2018 рр. 35 зразків пшениці м'якої озимої розсадника 4th WWSRRN СІММУТ за стійкістю до борошнистої роси. Визначено, що прояв мінливості достовірно найбільш залежав від генотипу – 44 %. За трьома роками досліджень з'ясовано, що найвища стійкість проявляється у середньопізніх морфотипів 7,3 бали. Проведено порівняльний аналіз різних груп стиглості, найвища частка високостійких генотипів зафіксована у середньопізній групі і становила 83 %. Виявлено 13 зразків, які суттєво перевищували стандарт. Виділено зразок Fiorina з найвищою стійкістю (8,1 балів) до патогена. Найвища урожайність була в 2017 р. (621 г/м²), середній показник за три роки досліджень заходжувався на рівні 573 г/м². Виявлено зразки з високим ступенем резистентності проти враження збудником борошнистої роси та іншими цінними господарськими ознаками: Cv. Rodina/Ae. speltoides (10 KR), Vorona / HD2402 // Steklovidnaya 24, ETA / K-62905=ESTER, Cv. Rodina / Ae. speltoides (10 KR).

Ключові слова: *пшениця озима, джерело, стійкість, патоген, борошниста роса, сорт, зразок, урожайність.*