

ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ВИКИ, КОРМОВИХ БОБІВ, ЛЮПИНУ, КВАСОЛІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СЕЛЕКЦІЇ

Михайло ГАЛАН, кандидат сільськогосподарських наук,
Руслана ГУК, науковий співробітник
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
e-mail: olifir.yuga@gmail.com

В статті подана інформація сучасних даних про кількісний та видовий склад колекцій вики, кормових бобів, люпину, квасолі та шляхи їх формування. Наведені сучасні дані про структуру колекцій, виділені джерела цінних ознак. Генетичні ресурси рослин, які зберігаються в колекціях є важливим джерелом селекційно цінних ознак для створення високопродуктивних сортів.

Ключові слова: генетичні ресурси рослин та джерела цінних ознак, вика, боби кінські, люпин, квасоля

Вступ

В сучасному землеробстві найдоступнішим способом збільшення виробництва сільськогосподарської продукції є створення і використання високопродуктивних сортів.

Селекція та створення нових сортів починається з формування та використання вихідного матеріалу, яким можуть бути природні популяції, селекційні сорти вітчизняної й зарубіжної селекції, гібридний матеріал, мутантні форми та інше. А тому, мобілізація генетичних ресурсів рослин набуває виняткового значення, оскільки є джерелом вихідного матеріалу для створення сучасних, конкурентоздатних сортів здатних зайняти гідне місце в сільськогосподарському виробництві (Вишнякова М. А., 2007; Л.Н. Кобиззева та ін., 2014; Бардаков А. Г., Бардаков В. А., Жидок Н. П., 2010; Б. С. Курлович, С. Н. Репьев, 2016).

Формування генетичних ресурсів зернобобових та кормових культур в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН спрямована на вирішення проблем сталого розвитку рослинництва, реалізується шляхом розширення родового, видового і популяційного спектру колекцій і організаційно акцентується на видах, які є економічно та екологічно виправданими в умовах заходу України.

Матеріали і методи

Поповнення колекцій новими зразками здійснюється шляхом залучення нових зразків, які надходять з інших установ, а також внаслідок проведення експедиційних зборів. Стратегією залучення до інтродукції нового матеріалу є пошук сучасних і старих сортів, місцевих форм і екотипів, диких спів родичів культурних рослин, які часто є носіями господарсько – цінних ознак.

Вивчення зразків колекцій проводять в умовах високої агротехніки, посіви розміщують в сівозмінах, рекомендованих інститутом. Обробіток ґрунту, внесення добрив, строки посіву, догляд за посівами здійснюють згідно агротехнічних вимог для конкретної культури, рекомендованих для зони західного Лісостепу.

Поглиблене вивчення ботаніко – морфологічних ознак і біологічних властивостей зразків, оцінку господарсько – цінних ознак проводять протягом 3-х років в колекційних та спеціальних розсадниках (селекційні, провокаційні фони, тощо) з використанням методичних рекомендацій (Галан М. С., Роп Р. Ю., Гук Р. М., 2018).

Результати та обговорення

Основними пріоритетними напрямками, за якими ведеться селекція зернобобових культур є: висока і стабільна урожайність; стійкість до вилягання; толерантність до абіотичних стресів (зимостійкість, посухостійкість); толерантність до хвороб і шкідників, якість продукції.

Генетичні ресурси рослин, які зберігаються в колекціях, служать головним джерелом селекційно цінних ознак для створення високопродуктивних сортів.

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, як складова Системи генетичних ресурсів рослин України, веде роботу по формуванню, збереженню та забезпеченню селекційних та наукових програм генетичними ресурсами культур вики, кінських бобів, люпину, квасолі.

Кількість зразків вище вказаних культур в колекціях інституту станом на 01.11.2021 рік показана в Табл.1.

Таблиця 1. Дані про генетичні ресурси вики, кінських бобів, люпину, квасолі в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Показник	Культура				Всього, шт.
	вика	люпин	боби	квасоля	
Кількість зразків усього, шт.	178	116	398	462	1154
<i>з них українського походження, всього, шт.</i>	82	86	124	415	707
в т.ч. селекційні сорти, разом	72	27	128	47	274
<i>з них України</i>	27	18	20	13	78
сорти та форми народної селекції, разом	22	4	116	375	517
<i>з них України</i>	17	3	94	357	471
селекційні лінії, разом	32	84	112	12	240
<i>з них України</i>	5	64	10	8	87
генетичні лінії, разом	1		31	-	32
<i>з них України</i>	1				
дикорослі види, форми, разом	51	1			52
<i>з них України</i>	32	1			33
статус зразка не визначений			11	28	39

Колекції вики і бобів в таксономічному плані представлені зразками, які входять до родів *Faba* Mill. (боби кінські), *Bona Medik.* (вика нарбонська), *Vicia L.* (горошок мишачий), *Ervum L.* (сочевиця

викова). Склад колекції вики і бобів за таксономічними характеристиками показано в таблиці 2.

Таблиця 2. Склад колекції бобових видів за таксономічними характеристиками

Рід	Види	Назва
<i>Faba</i> Mill.	<i>Vicia faba L.</i>	боби кінські
<i>Bona</i> Medik.	<i>Bona narbonensis (L.) Medik.</i>	боби нарбонські, вика нарбонська
<i>Vicia L.</i>	<i>V. villosa Roth.</i>	вика волохата
<i>Vicia L.</i>	<i>V. sativa L.</i>	вика посівна
<i>Vicia L.</i>	<i>V. pannonica Grantz</i>	вика паннонська
<i>Vicia L.</i>	<i>V. sepium L.</i>	вика плотова
<i>Vicia L.</i>	<i>V. cracca L.</i>	горошок мишачий, вика лучна
<i>Vicia L.</i>	<i>V. grandiflora Scop.</i>	вика великоквіткова
<i>Ervum L.</i>	<i>E. tetrasperma (L.), V. tetrasperma (L.)</i>	сочевиця викова, вика чотиринасінна
<i>Ervum L.</i>	<i>E. hirsutum L., V. hirsuta L.</i>	сочевиця шорстко-волоса, вика шорстковолоса

Боби кінські – цінна овочева, зернофуражна, силосна і сидеральна культура, яку вирощують у країнах Середземномор'я, в Західній і Східній Європі, на Балканах, Кавказі, Росії, Азії, Єгипті, Ефіопії, США, Мексиці, Колумбії та Гватемалі. В Україні боби найбільше вирощують у правобережних і західних областях Лісостепу. Колекція бобів налічує 398 зразків, які належать до різновидів *var. major* Harz. (насіння 18–30 мм, плоско), *var. equina* Pers. (насіння 12–16 мм, плоско валькувате), *var. minor* Beck (насіння 6,5–12 мм, кулеподібне і валькувате).

На території України є двадцять два види вик, з яких використовують у виробництві три: один ярів *V. sativa L.* і два озимі: вика волохата – *V. villosa Roth.* і вика паннонська – *V. pannonica Grantz.*

Колекція виду *V. sativa L.* представлена різновидами двох підвидів – *subsp. sativa* та *subsp. nigra*.

Зразки колекції підвиду *subsp. nigra* належать до різновидів *var. sativa*, *var. immaculate* Ted., *var. leucosperma* Ser., *var. maculate* Burnot, *var. platisperma* Barul., *var. melanosperma* Reichenb., є селекційними і місцевими сортами та походять з України, Росії, Німеччини, Болгарії, Чехії, Словаччини, Сирії, Йорданії, Туреччини, Іспанії.

Зразки колекції підвиду *subsp. nigra* є дикорослими формами зібраними в Україні. Характеризуються вузькими (4–5 мм ширини) чорними бобами, які розтріскуються при досяганні, з пурпуровим забарвленням квітки та дрібним насінням. Ростуть на луках, пасовищах, у



посівах зернових культур, біля доріг, у кущах. Вирощують у США на пасовищах, у Китаї, Аргентині, Південній Америці, Північній Індії.

Вика волохата (*V. villosa* Roth.) – цінна бобова культура, яка за рядом біологічних і господарських ознак вигідно виділяється серед однорічних кормових культур. Відмінними ознаками її є висока врожайність, добра кормова якість, здатність збагачувати ґрунт азотом. Колекція вики волохатої налічує 63 зразки з 14 країн світу, які віднесено до двох різновидів: var. *villosa* та var. *dasucarpa* (Ten). У колекції широко представлені селекційні і місцеві сорти, селекційні лінії та дикі співродичі.

Вика паннонська (*V. rannonica* Grantz.) розповсюджена в Південній і Центральній Європі, на Кавказі, в Іраку, Туреччині, США. Цінна кормова культура, яка не поступається за кормовими властивостями, вмістом білка та інших поживних речовин люцерні та конюшині. Колекція налічує 7 зразків, з яких 6 селекційних сортів, а саме: Otsaat та Detenickapanonska з Чехії, Tordaji та Zendelstrarmarane з Угорщини, Луговская з Росії та Паннонська з України.

Серед зразків у колекції вик є дикі види, які вважають добрими кормовими рослинами і можуть бути придатними для культури, зокрема вика плотова (*V. serium* L.). Вика плотова (*V. serium* L.) – багаторічна рослина, поширена по всій Україні на луках, у чагарниках, на узліссях, галявинах у лісах, рідше як бур'ян. Культивують в Англії (дає три укоси), Китаї, Японії, США, Канаді.

Хорошою кормовою рослиною вважають вику лучну (*V. cracca* L.). У зеленій масі містить 16,4–22,9 % білка. В 1 кг корму міститься 120–300 мг вітаміну С і 109 мг каротину. Вика лучна може бути використана для закладки сінокосів і пасовищ, залуження земель, виведених із ріллі, а також як медоносна і лікарська рослина. Вид широкої екології, один з найбільш пристосованих і пластичних видів, росте на луках, полях, схилах, у чагарниках та лісах по всій Україні. Колекція цього виду нараховує 7 зразків диких місцевих популяцій, зібраних у різних регіонах України.

Серед видів вики, які широко представлені в агроценозах України, є вика чотири насінна *Vicia tetrasperma* (L.) Moench. (*Ervum tetraspermum* L.). Рослина однорічна, гола, стебло розгалужене, чіпке до 50 см. Боби дрібні, чотиринасінні. Росте на

луках, у чагарниках та як бур'ян на полях. Кормова рослина. Колекція сформована зразками місцевих популяцій.

Вика шорстоковолоса (*V. hirsuta* L.) розповсюджена по всій Україні (крім гірських районів і крайнього Півдня) на луках, по чагарниках, бур'ян у посівах. Вирощують як кормову культуру на Близькому Сході.

Цікавим видом для вивчення його використання в культурі може бути вика велико квіткова (*V. grandiflora* Scop.), яку добре поїдають всі види худоби. Ареал розповсюдження її охоплює Центральну і Південно-Східну Європу, Російську рівнину, Балкани, Кавказ, Азію, Іран, Афганістан. Натуралізована в США. В Україні росте на луках, у чагарниках, іноді як бур'ян у посівах у Прикарпатті, на півдні Лісостепу, Степу.

Серед зернових бобових культур на Україні користується великим попитом населення і належить до улюблених продуктів харчування квасоля. Квасолі вирощують уже кілька століть, вона поширена по всій її території, є звичною рослиною на городах у населення. Найбільш поширеними видами квасолі є звичайна квасоля (*Phaseolus vulgaris* L.) та квасоля багатоквіткова (*Phaseolus multiflorus* Willd.). Наявні в колекціях зразки квасолі відзначаються дуже великою мінливістю ознак, що стосується всіх частин рослини, особливо насіння, яка закріпилася в численних популяціях та місцевих сортах. Сформована колекція квасолі є важливою з точки зору збереження наявного різноманіття, а також використання цінних ознак в наукових і селекційних програмах.

Колекція люпинув інституті налічує 116 зразків і представлена видами люпину жовтого (*Lupinus luteus* L.) - 100, люпину білого (*Lupinus albus* L.) - 7, люпину вузьколистого (*Lupinus angustifolius* L.) - 8, люпину багаторічного (*Lupinus polyphyllus* Lindl.) – 1 зразок.

В результаті вивчення колекцій виділяють джерела господарсько – цінних ознак та формуються ознакові колекції для створення спектру сортів, які використовуються для виробництва різноманітних видів продукції продовольчого, кормового і технологічного призначення (Табл.3).

Таблиця.3 Джерела цінних ознак вики, бобів, люпину, квасолі.

Культура, вид	Ознака	№ реєстрації установи	Назва зразка	Країна походження
Люпин, <i>Lupinus luteus</i> L.	Висока насіннева продуктивність (116-135% до стандарту)	IZN00088	Кастричник х к-2826 Лінія 2/7	UKR
		UD0801461	Д.280/93 р.	UKR
	Дуже висока насіннева продуктивність (>135% до стандарту)	IZN00080	5 -3/18 р. д. - 91(4)	UKR
		IZN00081	5-3/18 р. д.-91(15)	UKR
		IZN00069	Лінія-1515(1\18)	UKR
		UD0801458	д.130/93р.	UKR
		IZN00172	Д.424/93 р.	UKR



		IZN00007	Флагман	UKR
	Врожайність зеленої маси (>135% до стандарту)	IZN00007	Флагман	UKR
	Суха зелена маса (>27г/рослину)	IZN00066	Лінія-1515(1)	UKR
		IZN00020	Помайна	UKR
		IZN00069	Лінія-1515(1\18)	UKR
		UD0801449	д.400/93р.-і.ф.172/95р.	UKR
	Маса кореневих бульбочок (>1,65 г/роsl.)	IZN00066	Лінія-1515(1)	UKR
		IZN00013	Кормовий 971	LTU
		IZN00069	Лінія-1515(1\18)	UKR
		UD0801413	Лінія 27\1404-91р.	UKR
		IZN00182	Промінь	UKR
	Стійкість до ураження антракнозом (ураження <10%)	UD0801458	д.130/93р.	UKR
Яра вика, <i>Vicia sativa</i> L.	Висока маса насіння з рослини(>135% до стандарту)	UD0900029	Білоцерківська 50	UKR
		UD0900030	Білоцерківська 66	UKR
		UD0900070	Гібридна 2	UKR
		UD0900019	Полтавська 1	UKR
		UD0900027	Білоцерківська 33	UKR
		UD0900025	Гібридна 97	UKR
		UD0900033	Білоцерківська222	UKR
		UD0900018	Вінницька 30	UKR
		UD0900030	Білоцерківська 66	UKR
		UD0900031	Білоцерківська70	UKR
		UD0900067	SZ-3	HUN
		UD0900215	Toplesa	SVK
		IZN00134	Чаровниця	BLR
		IZN00135	Мила	BLR
		IZN00136	Удача	BLR
		UD0900019	Полтавська 1	UKR
		UD0900221	Novi Beograd	YUG
Паннонська вика, <i>Vicia pannonica</i> Grantz.	Висока стійкість до ураження переноспорозом(<10%)	UD0900030	Білоцерківська 66	UKR
		UD0900217	Detenicka panonska	CSK
		UD0900107	Tordaji	HUN
Озима вика, <i>Vicia villosa</i> Roth.	Висока врожайність зеленої маси	UD0900012	Львів'янка	UKR
	Висока стійкість до вилягання	UD0900004	Вусата	UKR
Боби, <i>Vicia faba</i> L.	Дуже висока врожайність насіння, (> 135 % до стандарту)	UD0700101	Визаутский местный	LVA
		UD0700213	Прикарпатські	UKR
		UD0700044	-	UKR
		UD0700131	-	UKR
		UD0700208	-	UKR
		UD0700254	-	UKR
		UD0700065	Tripple or Tnr. White	GBR
		UD0700092	Inovec	SVK
		UD0700223	Amazon	NLD
		UD0700224	Tista	CZE
		UD0700208	-	MDA
UD0700023	-			
	Висока маса насіння з рослини (> 135 % до стандарту)	UD0700058	Lippoi	HUN
	Висока кількість насінин, шт./роsl. (> 135 % до стандарту)	UD0700086	Аккерперле	DEU
	Стійкість до ураження насіння зернівкою(2,5-10 %)			
Квасоля звичайна, <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Висока врожайність насіння, в % до ст. (> 135 % до стандарту)	UD0303739	-	UKR



Висновки

Сформовані колекції бобів, вик, квасолі, люпину дозволяють вирішувати з одного боку потребу низки прикладних наук, таких як селекція, інтродукція, конструктивна екологія та ін., з другого боку - забезпечити зниження процесів ерозії генетичного різноманіття та зникнення видів, популяцій, сортів – основних носіїв генофонду.

Список використаної літератури

- Бази даних. Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва. URL: http://www.yuriev.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=27&lang=ua (дата звернення: 10.09.2019).
- Бардаков А. Г., Бардаков В. А., Жидок Н. П. Адаптивна селекція кормового люпину в зоні Полісся України. *Корми і кормовиробництво*. 2010. Вип. 66. С. 25–30. Ботаніка з основами дендрології. Інтродукція та акліматизація рослин. 2018. URL: http://dn.khnu.km.ua/dn/k_default.aspx?M=k0861&T=08&lng=1&st=0 (дата звернення: 10.09.2019).
- Вишнякова М. А. Роль генофонда зернобобових культур в решении актуальных задач селекции, растениеводства и повышения качества жизни. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2007. Т. 164. С. 101–118.
- Галан М. С., Роп Р. Ю., Гук Р. М. Наукові основи формування та збереження колекцій генетичних ресурсів рослин в Карпатському регіоні України (вика, боби, люпин, квасоля): метод. рек. / Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН. Львів, 2018. 54 с.
- Генетичні ресурси рослин зернобобових культур у в Україні: вивчення, збереження і використання в селекційних програмах / Л. Н. Кобизьєва та ін. *Генетичні ресурси рослин*. 2014. № 1. С. 88–93.
- Генофонд і селекція зернових бобових культур / под ред. Б. С. Курловича, С. Н. Рєпєва. 2016. URL: <http://lupin-rus.blogspot.com/2006/07/lupin-breeding.html> (дата звернення: 10.09.2019).
- Енциклопедія сучасної України. URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=12430 (дата звернення: 10.09.2019).

Genetic resources of vetch, fodder beans, lupine, beans for use in breeding

Mykhailo HALAN, candidate of agricultural sciences

Ruslana HUK, scientist

Institute of Agriculture of Carpathian Region of NAAS

The article provides information on the quantitative and species composition of collections of vetch, fodder beans, lupine, beans and ways of their formation. Modern data on the structure of collections are provided, sources of valuable signs are highlighted. Genetic resources of plants stored in collections are an important source of breeding valuable traits for creating high-yielding varieties.

Key words: genetic resources of plants and sources of valuable traits, vetch, horse beans, lupine, beans

Отримано: 20.08.2022