

ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ХРЕСТОЦВІТИХ КУЛЬТУР УКРАЇНИ

С.Й. Гуринович, В.В. Рожкован¹, Г.Й. Обух, С.І. Мойсей

*Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
сільського господарства Карпатського регіону НААН*

¹Інститут олійних культур НААН

В колекції зібрано та вивчено 884 зразка з 32 країн світу, в яку входять ріпак, суріпиця, гірчиця, перко, тифон, рижій, ерука посівна. Виділено 3 ультра ранньостиглі та 3 ранньостиглих зразки ріпаку озимого, які можна використовувати для селекції скоростиглих сортів с комплексом господарськоцінних ознак.

Ключові слова: генетичний ресурс, джерело господарсько-цінних ознак, зразок, колекція, пакетозразок, ріпак, ріпакова олія, сорт.

Вступ. Сьогодні мобілізація світових генетичних ресурсів рослин набуває для України особливого значення. Різко зростає попит на різноманітну продукцію рослинництва, яка б за кількісними та якісними показниками відповідала світовому рівню.

Ефективне використання генетичних ресурсів рослин, збереження їх життєздатності і генетичних спадкових ознак для нинішнього і майбутніх поколінь, інтродукція нових сортів і форм з різним рівнем прояву господарсько-цінних ознак, досконале їх вивчення має важливе значення для розвитку високопродуктивного і стабільного рослинництва, а також для економічного розвитку країни.

Для ведення селекційних наукових досліджень, навчального процесу створені банки генетичних ресурсів, де зосереджені джерела та донори господарсько-цінних ознак, що є національним надбанням, здатним множити багатство країни.

Особливе та важливе місце у колекції займає ріпак, який останнім часом став ведучою і конкурентоздатною культурою у народному господарстві, придатною для використання на харчові, кормові, технічні цілі і виробництва біопалива.

Гектар цієї культури (при врожайності 30 ц/га) забезпечує вихід 1,0-1,3 т олії й 1,6-1,8 т шроту, який містить близько 40% добре збалансованого за амінокислотним складом білка.

Метою роботи було показати складові генобанку хрестоцвітих культур, можливості селекційної роботи в цій галузі рослинництва для створення нових високопродуктивних сортів хрестоцвітих культур та використання продуктів їх переробки на харчові, технічні цілі та в галузі тваринництва.

Матеріал та методика досліджень. Вихідним матеріалом для дослідження була колекція із 884 зразків хрестоцвітих культур вітчизняного та зарубіжного походження з 32 країн світу. Більша частина зразків колекції походить з України, а також Росії, Німеччини, Франції і Канади.

Колекція генобанку складається з ярих та озимих культур родини хрестоцвітих. Сюди ввійшли такі культури, як озимий та ярий ріпаки, озима та яра суріпиці, гірчиці, рижій, перко, тифон, олійна редька та ерука посівна.

© С.Й. Гуринович, В.В. Рожкован, Г.Й. Обух, С.І. Мойсей

Дослідження проводились у лабораторії селекції озимого ріпаку та інтродукції Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Карпатського НААН.

Досліди закладалися на полях станції селекційної сівозміни на дернових глибоких опідзолених глеюватих важко суглинкових ґрунтах, які поширені в зоні західного Лісостепу з вмістом гумусу 2,6-2,8%, азоту 167-178 мг/кг ґрунту, фосфору 178-182 мг/кг ґрунту, калію 110-114 мг/кг ґрунту, де сольове рН ґрунту становить 5,1-5,5.

Посів проводився вручну з міжряддям 30 см для ярих культур та 45 см для озимих культур однорядковими ділянками з трьохкратною повторністю. Площа ділянки відповідно для ярих хрестоцвітих культур – 3,6м² і 5,4м² для озимих.

В польових умовах проводились фенологічні спостереження та оцінка на стійкість зразків до вилягання та осипання [1]. А в лабораторних умовах проводились аналізи на вміст олії, глюкозинолатів та жирнокислотний склад в насінні по стандартній методиці.

Статистичну обробку результатів досліджень визначали методами кореляційного та дисперсійного аналізів за В.А. Доспеховим (1985).

Результати досліджень та їхнє обговорення. Генофонд хрестоцвітих культур лабораторії інтродукції постійно поповнюється новими зразками шляхом надходження їх з різних науково-дослідних інститутів, селекційно-насінницьких фірм, дослідних станцій, а також наукових і селекційних установ з різних країн світу. На сьогодні у колекції генофонду в наявності є зразки вітчизняного і зарубіжного походження – України, Австралії, Австрії, Англії, Вірменії, Данії, Казахстану, Канади, Німеччини, Польщі, Росії, Словаччини, США, Фінляндії, Франції, Чехії, Швеції, Японії та інших держав. А найбільшими поставщиками насіння хрестоцвітих культур є Канада, Німеччина, Росія, Франція.

Кожного року колекція поповнюється в середньому на 30-40 зразків. За останні роки колекція збільшилась на 236 сортозразків – це зразки озимого та ярого ріпаку, суріпиці, гірчиці, перко, тифону, рижю, олійної редьки, білої гірчиці, сарептської гірчиці, чорної гірчиці та еруки посівної. В основному колекція поповнюється за рахунок озимого та ярого ріпаків.

Пакетозразки, які надходять до лабораторії селекції озимого ріпаку та інтродукції Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Карпатського НААН реєструються у базі паспортних даних, їм присвоюється реєстраційний номер. Потім ці зразки вивчаються протягом трьох років, аналізуються. Вивчення зразків здійснюється за комплексом морфологічних і господарсько-біологічних ознак. Результатом вивчення є виділення джерел та зразків-еталонів по господарсько-цінних ознаках, які можуть використовуватися у селекційних та інших програмах. Ті зразки, що визнані цінними за певними ознаками прояву, включаються до генобанку і їм надається номер Національного каталогу.

Для збереження наявного насінневого матеріалу генофонду проводиться щорічне вирощування колекційних зразків з метою поновлення життєздатності, розмноження насіння та передачі його в Національне сховище для довготривалого зберігання. А інформація про ці зразки зберігається у базі даних інституту та НЦГРРУ.

Основними і важливими показниками, за якими визначають цінність хрестоцвітих культу є урожайність, вміст олії, вміст глюкозинолатів та вміст ерукової кислоти в насінні.

Впродовж 1998-2012 рр. в колекції озимого ріпаку виділені ультра ранньостиглі та ранньостиглі високоврожайні зразки, які можуть бути використані в селекційній роботі (табл. 1).

Таблиця 1

Сортономери виділені із колекції ріпаку озимого з різним вегетаційним періодом, стійкістю до перезимівлі та врожайністю насіння

(дані за 1998-2012 рр.)

Сорто-зразок	Походження	Веgetаційний період		Початок цвітіння	Перезимівля, балів	Врожайність насіння	
		днів	± до St			ц/га	± до St
Света, St	Україна	310	-	12.05	8	35,0	-
1. Ультра ранньостиглі (веgetаційний період <300 днів)							
100290	Китай	292	-18	22.04	4	28,4	-6,6
Хенон	Китай	293	-17	20.04	5	28,5	-6,5
Ді 655	Китай	293	-17	21.04	5	28,3	-6,7
Ранньостиглі (веgetаційний період 300-310 днів)							
Флеш	Німеччина	300	-10	2.05	7	39,9	+4,9
Сітро	Німеччина	302	-8	4.05	6	39,8	+4,8
Реллі	Німеччина	302	-8	4.05	7	39,8	+4,8

Представляють значну цінність для селекції ультра стиглі зразки китайського походження, веgetаційний період яких на 17-18 днів менше ніж у стандартного зразка, в той же час рівень їх врожайності відносно високий, хоча по цьому показнику він нижчий за стандарт.

Ранньостиглі зразки із Німеччини з веgetаційним періодом 300-302 дні, встигали на 8-10 днів раніше стандарту, а по врожайності перевищували його на 4,8-4,9 ц. Використання в селекції таких зразків, дає можливість створити сорти з різним веgetаційним періодом дає можливість збирати ріпак в різні строки та періоди, що запобігає його осипанню.

На даний час паспортизовано 884 зразки колекції генофонду. Створена база паспортних даних озимих, ярих та інших хрестоцвітих культур, де кожному зразку надано номер у Національному каталозі України, номер реєстрації у колекції нашого інституту, номер реєстрації в установах інших країн, назва зразка, країна та установа походження, роки вивчення, цінність зразка та інші показники і характеристики.

Важливими етапами роботи лабораторії є: інтродукція нових сортозразків, вивчення їх властивостей, вирощування високоякісного насіння колекційних зразків хрестоцвітих культур для закладки у Національне сховище (за період вивчення до Національного сховища на довготривале зберігання передано 758 зразків, а також згідно заявок, науково-дослідним установам, учбовим закладам та іншим споживачам розіслано і передано значну кількість сортозразків генофонду; залучення з світового різноманіття вихідного матеріалу для створення нових сортів та гібридів хрестоцвітих культур з високим генетичним потенціалом згідно потреб сучасного ринку.

Узагальнення даних дослідження наводиться в таблиці 2.

Таблиця 2
**Генетичні ресурси хрестоцвітних культур лабораторії селекції озимого ріпаку та інтродукції хрестоцвітних культур
 Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства
 Карпатського регіону НААН (станом на 01.11.2012)**

Показник	Озимі культури						Ярі культури						Всього	
	Ріпак	Сурпип	Гірчип	Перко	Тифон	Рижий	Ріпак	Сурпип	Рижий	Гірчип		Олійна редька		Ерука посівна
										біла	чорна			
Кількість зразків у колекції, шт	401	10	3	1	1	2	302	38	42	23	36	21	1	884
в т.ч. селекційні сорти	396	10	3			2	280	38	8	13	15	1	1	770
Місцеві сорти та форми									34	10	21	13		78
Селекційні лінії, разом							6							6
Дикорослі види форми, разом												7		7
Передано паспортів зразків в центральну базу, всього	396	10	3	1	1	2	294	38	42	23	36	21	1	871
Інтродуковано зразків, шт. 01.11.2011 р. по 01.11.2012 р.	16					1	18			1				36
Передано зразків насіння до Національного сховища, всього шт	395	3	2		1		276	36	42	21	22	21	1	822
Використано зразків при створенні нових сортів у 2012 році, шт	10						5				1			15

Таблиця 3
**Якісні показники сортів хрестоцвітних культур Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції
 Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН**
 (дані за 1998-2012 рр.)

Культура	Сорт, сортономер	Країна походження	Показники				глюкозинолати, мкМоль/г
			ерукова кислота, %	урожайність, ц/га	олійність, %		
Ріпак озимий	Адріана	Франція	-	34,8	47,74	20,9	
	Базиль	Польща	-	33,9	40,34	18,2	
	Прогресс	Білорусія	-	42,6	40,14	27,1	
	D 501/07	Німеччина	-	40,7	41,10	22,3	
	Флеш	Німеччина	-	49,1	41,38	20,9	
	Г'єх 3705	Україна	-	43,9	40,63	20,6	
Ріпак ярий	Микитинський	Україна	-	38,2	39,06	25,2	
	Арлон	Україна	-	35,6	39,01	17,0	
	DNK90/218	Швеція	-	32,3	40,46	12,46	
	АС Excel	Канада	-	32,3	38,67	19,1	
Гірчиця сиза	СибНІІК198	Росія	-	35,3	39,06	17,6	
	Роксолана	Україна	16,73	21,6	39,5	79,9	
	АС Vilsap	Канада	28,62	25,3	39,7	84,4	
	К - 3198	Росія	10,19	21,6	39,9	37,2	
Гірчиця чорна	ІУ 35433	Росія	28,62	20,0	38,6	28,8	
	ІУ 35437	Афганістан	17,6	19,6	36,1	37,8	
	Софія	Україна	13,8	15,4	40,82	49,5	
	ІУ 35432	Індія	10,79	20,6	38,0	61,3	
	ІУ 35429	Данія	16,91	23,1	39,0	90,3	
	ІУ 35428	Нідерланди	11,9	23,3	39,1	73,8	
Гірчиця біла	ІУ 19171	Україна	12,45	20,1	39,7	64,8	
	Підпечерельська	Україна	18,36	28,5	28,8	17,4	
	Альбатос	Угорщина	16,27	20,3	40,6	42,8	
	К - 4144	Ізраїль	13,42	25,4	39,1	47,8	
	Veronica	Чехія	17,31	23,3	37,7	45,7	
	К - 3674	Китай	18,72	18,7	40,1	31,7	
Рижий ярий	Гірський	Україна	6,77	17,2	37,31	32,6	
	ІУ 35392	Франція	10,24	14,7	38,72	33,5	
	ІУ 35395	Казахстан	5,59	11,3	41,31	36,7	
	Омський місний	Росія	3,37	13,3	40,82	34,0	
Суришниця яра	Горянка	Україна	92,44	11,2	29,9	27,8	
	Valti	Фінляндія	65,37	10,7	37,82	18,2	
	Тове	Швеція	89,26	10,0	38,11	45,0	
	Паргланд	Швеція	72,36	10,0	38,52	20,1	
	Чанита		10,9	39,9	42,1		

Колекція хрестоцвітих культур включає в себе 884 сортозразки з 32 країн світу та 15 видів культур. До колекції входять сортономери із Німеччини, Канади, Росії, Франції, Ізраїлю, Аргентини, Білорусії, Афганістану, Австрії, Китаю, Чехії, Данії, Іспанії, Індії, Японії, Швеції, Америки, Вірменії, Угорщини та інших країн світу. Зразків українського походження – 157.

Колекційні зразки з важливими і цінними показниками, які виділилися у процесі вивчення наведені в таблиці 3. Як видно з таблиці 3, в колекції хрестоцвітих культур наявні високоврожайні зразки з широким спектром біохімічних показників, що дає можливість включити їх в селекційну роботу і створити сорти для різних напрямків використання.

Висновки. В колекції зібрано та вивчено 884 зразка з 32 країн світу в яку входять ріпак, сурпиця, гірчиця, перко, тифон, рижій, ерука посівна.

Виділено 3 ультраскоростиглих та 3 ранньостиглих сорти ріпаку озимого які можуть використовуватися для селекції скоростиглих сортів з комплексом господарськоцінних ознак.

Література

1. «Методические указания по изучению мировой коллекции масличных культур», выпуск III, Ленинград, 1976. Редактор Е.В. Осокин. Типография ВИР, г. Павловск.

2. Анищенко Я.В., Гаврилова В.А. Полнее использовать генофонд рапса и сурепицы. Масличные культуры., 1984 - № 4 с. 30-32.

3. Вавілов М.І. Генетична селекція. Виробництво «Урожай», 1970.

4. Дем'янчук Г.Т. та інші. Визначення глюкозинолатів фото колориметричним методом з паладієвим реактивом. – Івано-Франківськ. 1987 р.

5. Дем'янчук Г.Т. и другие. Оценка селекционного материала рапса и сурепицы на содержание эруковой кислоты и глюкозинолатов (методические указания) – ВАСХНИЛ. Москва, 1988 р.

6. Кір'ян В.М., Бідаш Ю.І. Генетичні ресурси рослин Устимівської дослідної станції рослинництва. - Генетичні ресурси рослин. – Науковий журнал, № 2, Харків, 2005 с. 7-15.

7. Кір'ян В.М., Бідаш Ю.І. Збереження генофонду рослин та ведення насінництва, як основні напрямки діяльності Устимівської ДС рослинництва. Матеріали: VI Всеукраїнської науково-практичної конференції «Україна» 27-29.04.2006 р.

8. Кириченко В.В., Тимчук С.М., Бідаш Ю.І. та ін. Генетичне різноманіття основних хрестоцвітих культур України за жирнокислотним складом олії: Матеріали 3-ї міжнародної конференції «Хімія и технология жиров. Перспективы развития масложировой отрасли». – 30.09.2010 р. м. Алушта, с. 8.

9. Мазур В.О., Гуринович С.Й., Бідаш Ю.І. Класифікатор виду *Brassica napus* L. (ріпак). м. Івано-Франківськ, 2011 р. 37 с.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ КРЕСТОЦВЕТНЫХ КУЛЬТУР В КАРПАТСКОМ РЕГИОНЕ НААН

С.Й. Гуринович, В.В. Рожкован, Г.И. Обух, С.И. Моисей

В коллекции собраны и изучены 884 образца из 32 стран мира, в которую входят рапс, сурепица, горчица, перко, тифон, рыжик, ерука посевная. Выделено 3 ультра раннеспелые и 3 раннеспелых образца рапса озимого, которые можно использовать для селекции скороспелых сортов с комплексом хозяйственно ценных признаков.

THE GENETIC RESOURCES OF CRUCIFERAE IN CARPATHIAN REGION OF NAAS

S.J. Gurinovich, V.V. Rozhkovan, G.J. Obukh, S.I. Moysey

There were collected and studied 884 accessions from 32 countries in the collection, which includes *Brassica napus*, *Brassica campestris*, *Brassica nigra*, *Brassica juncea*, *Sinapis alba*, *Camelina sativa*, *Eruca sativa*. There were selected three ultra early and three early maturing varieties of winter rape that can be used for breeding early maturing varieties with a set of agronomically important traits.

Рецензент: К.В. Ведмедева, кандидат біол. наук, зав. лабораторії генетичних ресурсів, селекції високо олійного та кондитерського соняшнику ІОК НААН.