

УДК 633.18:631.52

## ФОРМУВАННЯ ТА СКЛАД НАВЧАЛЬНОЇ КОЛЕКЦІЇ РИСУ

**З.З. ПЕТКЕВИЧ** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**Д.В. ШПАК** – кандидат с.-г. наук

**Т.М. ШПАК** – кандидат с.-г. наук

Інститут рису НААН

**Постановка проблеми.** Реєстрація колекцій генетичного різноманіття культурних рослин та їх диких співродичів проводиться Національним центром генетичних ресурсів рослин України (Центром) за дорученням Національної академії аграрних наук України з метою виявлення джерел цінних ознак, забезпечення активного використання в селекційних і наукових програмах та надійного збереження зразків генофонду рослин.

Навчальна колекція рису включає ботанічне різноманіття, набір сортів, гібридів та їх батьківські форми, створених у процесі селекції та наукових експериментів, що несуть джерела цінних ознак, мають наукову цінність для вирішення селекційних, навчальних та інших практичних завдань.

**Стан вивчення проблеми.** Японські та італійські сорти поклали початок переважній більшості сортів, які районовані в країнах СНД. В створенні сортів південно-європейської зони рисосіяння провідна роль належить японському сорту Кендзо, який був завезений в Росію корейцями в 20-ті роки минулого століття. З його участю були створені основні сорти, які районовані в даний час у південній європейській та далекосхідній зонах СНД [1].

Не дивлячись на високу врожайність та стійкість до вилягання італійські сорти не вирощувалися в північних районах рисосіяння через їх пізньостиглість. Але з часом були створені сорти нового типу – напівкарликові, стійкі до вилягання, з широким коротким листям, які з'явилися після залучення до гібридизації італійських сортів *Balilla grana grossa* та *Balilla triomfe* – донори генів напівкарликовості. З використанням вихідного матеріалу, який створено за участю італійських сортів, були створені високопродуктивні сорти рису Україна 5, Антей, Пам'яті Гічкана, Престиж, Преміум, Віконт, посіви яких в різні роки почали розповсюджуватися в зоні рисосіяння в Україні.

На даному етапі селекційна робота в Інституті рису НААН спрямована на створення високоврожайних сортів рису з високими показниками якості зерна та крупки. Для вирішення завдання широко використовують зразки рису Національної колекції в якості батьківських форм при створенні нового вихідного матеріалу.

Метою даної роботи було формування навчальної колекції рису для забезпечення вихідним матеріалом селекційних, наукових, освітніх програм та його збереження. Для цього вирішувалися наступні питання: вивчення паспортних характеристик зразків базової колекції; оцінка зразків за продуктивністю, морфобіологічними особливостями; виділення джерел господарсько-цінних ознак.

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було відбір із колекційних зразків рису форм за морфологічними та господарсько-цінними ознаками як за окремими, так і за їх комплексом для

використання в селекційній роботі та виділення груп зразків за різновидностями. Морфологічний опис ідентифікаційних ознак зразків рису посівного здійснювали методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань чи підрахунком залежно від типу виявлення ознаки [2].

Дослідження виконані протягом 2010 – 2012 років у відділі селекції на дослідному полі Інституту рису НААН. Впродовж вегетації проводили фенологічні спостереження за розвитком рослин. Оцінку колекційних зразків проводили згідно методик [3,4].

**Результати досліджень.** Всі морфологічні форми і сорти, що входять до виду *O. Sativa L.* ділять на три підвиди: рис дрібний, або короткозерний (*brevis*), індійський (*indica*) і китайсько-японський (*sino-japonica*)

У підвиду *brevis* зернівка коротка, завдовжки не більше 4мм. Підвид *indica* характеризується довгими (4-7мм і більше), тонкими, вузькими зернівками, у яких відношення довжини до ширини 3:1 і більше. Сорти цього підвиду найчастіше безості або з короткими остюками. Квіткові луски і листя слабо опушені тонкими і короткими волосками. Пластинки листків широкі, світло-зелені, пластинка самого верхнього листка (прапорця) утворює з стеблом вузький кут, положення прапорця майже вертикальне. Підвид *sino-japonica* характеризується широкими, товстими зернівками, у яких відношення довжини до ширини від 1,4:1 до 2,9:1. Волоски на квіткових лусках густі, досить товсті й довгі. Листкові пластинки вузькі, інтенсивно-зелені. Пластинка самого верхнього листка утворює з соломиную широкий кут (відходить в бік інколи майже під прямим кутом). У цьому підвиді є остисті, безості та напівостисті форми [1,5].

В межах кожного підвиду розрізняють групи різновидностей з амілозними та глютинозними зернівками, білими або забарвленими.

Різновидності рису в межах підвидів розрізняють і визначають за допомогою таких морфологічних ознак: розмір і форма колоскових лусок, консистенції зернівки, наявності чи відсутності остюків, забарвлення плоду, квіткових лусок і остюків.

Колоскові луски у рису ланцетоподібні й становлять 1/3-1/2 довжини колоска.

Консистенція зернівки крохмалиста, різного ступеня склоподібності, йодною тинктурою ендосперм забарвлюється в синій колір у зразків рису з амілозними зернівками та в коричневий у глютинозних сортів рису.

Забарвлення остюків змінюється від виходу їх з піхви верхнього листка до воскової стиглості. Здебільшого остюки солом'яно-жовті, при досяганні мають зеленкуватий або сріблястий відтінок. У різних різновидностей в молочній стиглості остюки часто яскраво-рожеві й лише у восковій стиглості стають червоно-бурими. Більшість форм рису із забарвле-

ними зернівками при викиданні волоті мають яскраво-червоні або малинові остюки, які потім набувають фіолетово-бурого чи бурого кольору.

Забарвлення зернівки рису може бути різного кольору від білого до червоно-коричневого та чорного.

Забарвлення квіткових лусок у більшості зразків рису солом'яно-жовте, але бувають і фіолетові, коричневі, пурпурові, червоні, чорні або двобарвні, якщо грані й ребра мають різні кольори і відтінки. Верхівки квіткових лусок можуть бути загнуті у вигляді дзьоба, або прями. Ці ознаки мають значення при визначенні різновидностей підвиду *indica*.

Спираючись на проведений аналіз систематики рису та сортового матеріалу, який є в базовій колекції, сформовано навчальну колекцію, яка вміщує в собі цінні за морфологічними ознаками зразки генофонду.

До складу навчальної колекції відібрані зразки, які демонструють різноманіття та специфіку морфологічних, селекційних ознак рису. Під *Oryza L* представлений видом *O. sativa L* – рис посівний, який подано підвидами *subsp. communis Guct., prol. japonica, indica, subsp. brevis Gust.*

***brevis*** – *umbrosa, clausa, marsica, cycliana, microsagra, melanacra.*

***japonica*** – *mathiarica, aromatica, subvulgaris, dichroa, zeravshanica, minantica, ochracea, nigroapiculata, nigropurpurea, sundensis, sordida, nerovalonica, suberythroceros, Wightiana, kasakstanica, melanoceros, vulgaris, brunea, anandica, subdichroa, affinis, italica, plumbeus, subjanthoceros, amaaura, leucoceros, paraguayensis,*

***indica*** – *fortuna, isabellica, maldehica, gilanica, mutica, ceylonica, ratoonica, narmica, submaldehica;*

Підібрані зразки з різною формою куща, листової пластинки, забарвленням колоскових лусок, наявністю остюків та ін.

Навчальна колекція рису нараховує 54 зразки із 13 країн та 42 різновидності, які зведені у групи за їх належністю до підвидів:

Країни походження та кількість зразків кожної з них: Україна – дев'ять, Росія – 28, Італія – чотири, Японія – два, Індія – два, Філіппіни – два, Узбекистан – один, Туреччина – один, Греція – один, Румунія – один, Корея – один, Західний Китай – один, США – один.

Використання різновидностей в рисівництві зумовлене потребами селекції та насінництва, для яких вони (виділені за формою зернівки, за її кольором та іншими ознаками фенотипу, які чітко зафіксовані в чистій лінії) являються інструментом при сортовій апробації.

Колекційні зразки рису, які включені до навчальної колекції, належать до шести еколого-географічних груп [1]. Зразки рису підвидів *japonica, brevis* належать до середньоазійської групи – сортотип Арпа-шалы; іранської – сортотип Чампа, східної – сортотип Wase-bozu; європейської – сортотипи Bomba, Малыш, Краснодарский 424;

підвид ***indica***: філіппінська група – сортотип IR8; латиноамериканська – сортотип Пратао Прекоче.

Крім різноманіття різновидностей за результатами досліджень цієї колекції наведені морфологічні та господарські ознаки рису за параметрами: висота рослин, довжина волоті, кількість колосків у волоті, продуктивність волоті. Це може представляти інтерес для селекційних програм і виділення окремих форм як вихідного матеріалу для створення нових сортів.

Розподілення підвидів до груп за різновидностями виду ***Oryza sativa L.*** та більш детальна характеристика генетичного різноманіття зразків навчальної колекції висвітлена в таблиці 1.

Навчальна колекція генетичного різноманіття рису посівного представлена у вигляді гербарію та комп'ютерної презентації, на даний час зареєстрована в НЦГРПУ (свідоцтво про реєстрацію колекції генофонду рослин в Україні №140 від 20 грудня 2012 року).

**Висновки та пропозиції** В результаті проведених досліджень колекційних зразків рису посівного сформовано навчальну колекцію, яка представляє широкий спектр біологічних і господарських ознак генофонду цієї культури. Колекція може використовуватися в учбовому процесі для курсу рослинництва, селекції. Крім того, завдяки диференціації зразків колекції окремі форми, зокрема з комплексним поєднанням ознак та їх високими оцінками, матимуть значну перспективу для підвищення ефективності селекційних програм зі створення нових високоврожайних сортів рису з високими показниками якості зерна та крупи.

**Перспектива подальших досліджень** Колекція в залежності від призначення в навчальному процесі може включати й інші зразки генофонду рису, які представляють різноманітність ознак, джерел цінних ознак тощо. Тому, при потребі, можливе поповнення навчальної колекції новими зразками з цінним проявом морфологічних та господарсько-цінних ознак.

В таблиці 2 наведені сорти-еталони для пояснення ступеня прояву морфологічних та господарських ознак для зразків, які увійшли до навчальної колекції рису.

Таблиця 1 – Характеристика зразків навчальної колекції рису

Номер Національного каталогу	Назва зразка, різновидність	Країна походження	Господарсько-цінні ознаки			
			довжина рослини, см	довжина волоті, см	кількість колосків у волоті, шт	продуктивність волоті, г
<b>підвид japonica</b>						
<b>група зразків за різновидностями із амілозними білими зернівками</b>						
UC0700693	Osmancik 97 var. italica Alef.	TUR	107,5	17,1	158,9	4,2
UC0700704	Volano var. italica Alef.	ITA	119,4	17,2	66,0	2,4
UC0700697	УІР 3561 var. italica Alef.	UKR	91,3	12,0	123,4	3,6
UC0700702	JR66165-52-5-3-3 var. aromatica Bat.	PHL	89,2	25,8	78,8	1,2
UC0700207	М844 × Горный рис var. ochracea Brsches.	RUS	101,0	16,4	168,0	4,2
UC0700010	Кубань 3 var. zeravshanica Brsches.	RUS	97,7	15,4	88,6	2,7
UC0700553	673/2001 var. paraguayensis Körn.	RUS	81,4	11,9	110,5	2,4
UC0700423	Д 654 var. nero-vialonica Gust.	RUS	73,4	16,6	65,2	1,3
UC0700174	Зубець var. nero-vialonica Gust.	UKR	88,0	16,0	114,0	2,7
UC0700627	Віконт var. nero-violonica Gust.	UKR	88,4	17,2	169,8	4,3
UC0700719	Длиннозерный var. nigro-violace Vol.	RUS	92,6	15,4	92,4	2,9
UC0700742	Солярис × О. Perenis var. mathiarica Gust.	RUS	93,0	16,4	138,6	3,8
UC0700177	Дон 2809 var. anandica Gust.	RUS	113,2	17,0	100,0	2,8
UC0700686	Arborio var. nigro-apiculata Gust.	ITA	119,1	18,0	87,4	3,2
UC0700066	Малыш var. nigro-apiculata Gust.	RUS	85,9	13,3	49,3	1,6
UC0700024	Мутант 428 var. nigro-apiculata Gust.	UKR	96,0	15,7	100,0	2,6
UC0700424	Дон 4299 var. nigro-apiculata Gust.	RUS	69,2	9,6	62,8	1,4
UC0700716	Руonyang 22 var. vulgaris Körn.	PRK	112,2	18,2	77,4	1,5
UC0700735	Ренар var. melanoceros Körn.	RUS	91,2	17,2	128,0	3,3
UC0700358	Маловодотребовате-льный 2730 var. amaura Alef.	UZB	121,3	20,6	97,3	2,0
UC0700708	Южанин var. brunnea Körn.	RUS	108,0	20,4	168,8	3,4
UC0700062	Кендзо var. dichroa Bat.	RUS	117,0	24,0	92,0	2,6
UC0700461	МГР var. leucoceros Körn.	RUS	96,4	12,6	103,8	2,6
UC0700400	– var. plumbeus Kepp	JPN	112,0	16,8	84,0	2,1
UC0700154	Україна 96 var. subvulgaris Brsches.	UKR	109,9	16,4	158,6	4,8
UC0700738	Гамма var. subvulgaris Brsches.	RUS	84,8	17,6	124,0	3,1
UC0700591	Дон 1825 var. subjantoceros Kanevsk.	RUS	123,0	17,6	158,6	4,2
UC0700205	Анао var. subjantoceros Gust.	UKR	66,0	11,4	106,0	3,2
UC0700600	ВНИИР 10163 var. subdichroa Kara – Murza	RUS	105,4	17,0	151,4	3,7
<b>група зразків за різновидностями із амілозними білими круглими зернівками</b>						
UC0700465	Д 619 var. cycliana Alef.	RUS	60,4	13,4	97,6	1,4
UC0700695	Bom Bon var. melanacra Körn.	RUS	151,2	23,6	148,4	2,2
UC0700309	Анао × ДРС var. marsica Gust.	UKR	66,0	12,8	295,0	1,9
UC0700493	Вертикальный 641 var. umbrosa Port.	RUS	77,0	14,7	112,0	1,6
UC0700710	Черные чешуи var. clausa Port.	RUS	121,6	18,1	122,6	4,1
UC0700563	Д 635/2001 var. microcarpa Körn.	RUS	67,2	12,4	110,8	2,0
<b>група зразків за різновидностями із амілозними забарвленими зернівками</b>						
UC0700688	Карат var. sundensis Körn.	RUS	113,8	21,6	103,0	2,9
UC0700408	Ми var. Kasakstanica Gust.	CHN	105,4	15,6	63,1	1,6
UC0700682	IRBL -21 var. sordida Gust.	PHL	127,0	19,6	133,1	3,2
UC0700571	Venera var. Wightiana Körn.	ITA	92,0	16,3	69,8	1,8
<b>група зразків за різновидностями із глютинозними білими зернівками</b>						
UC0700001	Hashiri-mohi var. affinis Körn	JPN	90,0	18,0	139,0	3,8
UC0700513	Виола var. minantica Gust.	RUS	101,0	13,3	84,0	1,8
UC0700711	Виолетта var. nigropurpurea Gust.	RUS	96,6	14,3	132,0	1,9
<b>підвид indica</b>						
<b>група зразків за різновидностями із амілозними білими зернівками</b>						
UC0700486	Снежинка var. mutica Vav.	RUS	103,0	18,6	93,0	2,1
UC0700734	Австрал var. fortuna Gust.	RUS	109,8	23,1	109,2	2,7
UC0700538	Demitra var. fortuna Gust.	GRC	81,2	19,8	80,4	1,4
UC0700560	CR 2464152 var. isabellica Gust.	IND	79,4	17,2	89,8	1,8
UC0700547	Earl var. ratoonica Gust.	USA	91,8	25,0	91,4	1,9
UC0700679	Zefir var. gilanica Gust.	ROU	103,7	21,3	92,5	2,6
UC0700698	УІР 0552 var. gilanica Gust.	UKR	89,0	15,3	112,2	3,1
UC0700687	Ariette var. gilanica Gust.	ITA	91,3	12,0	123,4	3,6
UC0700535	Hura CR 404-48/cr 289-1208 var. Ceylonica Gust.	IND	78,6	17,6	79,8	2,3
UC0700741	ВНИИР 10020 var. maldehica Gust.	RUS	114,0	20,7	106,2	3,0
UC0700736	Фанат var. narmica Gust.	RUS	113,8	20,5	116,6	3,0
UC0700249	Янтарний var. submaldehica Bob.	UKR	98,2	18,6	116,2	2,9

Таблиця 2 – Зразки-еталони за морфологічними та господарськими ознаками і рівнем їх прояву.

Ознака	Рівень прояву ознаки	Сорти-еталони		
		номер Нац. каталогу	назва	Країна походження
Морфологічні ознаки				
Довжина рослин, см	1. до 75	UC0700444	Дон 2508	RUS
	3. 76-95	UC0700022	Еней	UKR
	5. 96-110	UC0700245	Україна 96	UKR
	7. 111-120	UC0700125	Arbelo	PRT
	9. >121	UC0700175	УкрНДС 8000	UKR
Волоть довжина, см	1. <12,5	UC0700424	Дон 4299	RUS
	3. 12,6-15,0	UC0700066	Малиш	RUS
	5. 15,1-18,0	UC0700024	Мутант 428	UKR
	7. 18,1-20,0	UC0700249	Янтарний	UKR
	5. >20,1	UC0700490	Стрелець	RUS
Господарські ознаки				
Число зерен у волоті, шт.	1. <50	UC0700508	Ringola	HUN
	3. 51-80	UC0700450	Искра	RUS
	5. 81-120	UC0700441	Приморець	RUS
	7. 121-160	UC0700125	Україна 96	UKR
	9. >161	UC0700546	Светлый	RUS
Продуктивність волоті, г	1. <2,4	UC0700066	Малиш	RUS
	3. 2,5-3,0	UC0700485	Вираз	RUS
	5. 3,1-3,5	UC0700516	Серпневий	UKR
	7. 3,6-4,0	UC0700429	Дон 4176	RUS
	9. >4,1	UC0700125	Україна 96	UKR

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

- Ляховкин А.Г. Рис Мировое производство и генофонд/ А.Г.Ляховкин. – Санкт-Петербург.: Профи-информ, 2005. – 287с.
- Охорона прав на сорти рослин. Методика проведення експертизи сортів рису посівного (*Oryza sativa L*) на відмінність, однорідність і стабільність/ Київ, 2010. – частина 3. – С.94 – 114.
- Методика опытных работ по селекции, семеноведению и контролю за качеством семян риса.- Краснодар. – 1972. – 155 с.
- Методические указания по изучению мировой коллекции риса и классификатор рода *Oryza S*. Ленинград. – 1974. – 25с.
- Алешин Е.П. Рис/ Е.П. Алешин, Н.Е.Алешин. – Краснодар.: Информ-Центр, 1997. – 504с.

УДК 635.11:631.53.01:631.674.6 (477.72)

**УРОЖАЙНІСТЬ І ВИХІД МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ПРИ КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ**

Ю.О. ЛЮТА – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Н.П. КОСЕНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

С.І. КОРНІЄНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

**Постановка проблеми.** Одним із головних завдань аграрного сектора економіки є збільшення виробництва овочевої продукції високої якості. Вирішальним чинником у вирішенні цього завдання є забезпечення виробників товарної продукції високоякісним насінням. Сорт і насіння є найефективнішим засобом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва та найдешевшим важелем впливу на його стабілізацію і підвищення врожайності сільськогосподарських культур. На даний час в Україні насінництво овочевих культур, основною метою якого є збереження, розмноження і впровадження у виробництво високопродуктивних сортів і гібридів, практично не ведеться або не відповідає сучасним вимогам [1]. Південний регіон за кліматичними умовами є сприятливим для вирощування насінників буряка столового, тому до-

слідження по розробці елементів технології вирощування маточників і насіння цієї культури з використанням систем краплинного зрошення є актуальними як з наукової, так і практичної точки зору.

**Стан вивчення проблеми.** Щорічно посіви буряка столового в Україні займають площу 40-45 тис.га, валовий збір коренеплодів становить 550-700 тис.т [2]. Для забезпечення посівним матеріалом товаровиробників і насінницьких господарств України необхідно насіння 1 репродукції (РН<sub>1</sub>) – 532 т, елітного насіння (ЕН) – 13,98 т, оригінального насіння (ОН) – 406,2 кг [3]. За даними багатьох вчених урожайність і якість коренеплодів суттєво залежать від вибору густоти стояння рослин [4,5]. Визначення оптимальної площі живлення рослин необхідно проводити з урахуванням біологічних, господарсь-