

ANALIZA COMPORTĂRII ȘI AMELIORAREA SOIURILOR DE OREZ ÎN CONTEXTUL ÎNCĂLZIRII GLOBALE

THE ANALYZE OF RICE VARIETIES BEHAVIOUR AND IMPROVEMENT UNDER OF GLOBAL WARMING CONTEXT

IONEL IVAN¹, MARCEL BULARDA¹,
ELENA IVAN¹

Abstract

The paper presents the results of research in the field of rice cultivation improvement obtained by ARDS Brăila in collaboration with Kyungpook National University Agricultural Union Gungangnara, Daegu, South Korea, under the project "Research on the behavior and improvement of rice varieties in the context of global warming". The rice breeding activities were carried out both in the Polizești Experimental Field belonging of ARDS Brăila and the Kyungpook National University.

As a result of the collaborative activities, several new rice lines emerged, of which they have been particularly remarkable KM-1809 (Osmancik-97 x KM-306) and KM-1810 (Haedam x Polizești-28). The obtained results refer to a series of biometric observations and comparative yields results. It also shows the timing of the KM-1809 and KM-1810 rice lines and their characteristics (morphological characters, physiological and quality insights, yield capacity). In 2019, the two rice lines will be introduced to ISTIS testing for certification.

Cuvinte cheie: ameliorare orez, linii de orez, KM 1809 și KM 1810.

Keywords: rice breeding improvement, rice lines, KM 1809 and KM 1810.

INTRODUCERE

Orezul reprezintă o cultură extrem de importantă, întrucât este cultivat pe 15% din suprafața arabilă a globului și reprezintă cereala numărul unu a lumii. Este una din cele mai importante plante de cultură agricolă din lume și reprezintă mâncarea de bază pentru Asia și Africa.

În balanța produselor agroalimentare utilizate de omenire, această cultură hrănește peste 66% din populația globului și răspunde favorabil la condițiile preconizate în contextul încălzirii globale.

Schimbările climatice sunt fenomene actuale cu impact major asupra agriculturii și a vieții oamenilor în general, motiv pentru care cercetarea trebuie să găsească soluții de

¹ S.C.D.A. Brăila. E-mail: scdabraila@yahoo.com

atenuare a influențelor negative. În contextul acestor schimbări climatice, se estimează o extindere a prezenței orezului dincolo de limita nordică actuală de cultivare.

Orezul este o cultură de perspectivă pentru țara noastră în contextul diversificării producției agricole și al necesității găsirii de soluții pentru contracararea efectelor încălzirii globale. De asemenea, domeniul orizicol este extrem de dinamic în evoluția sa, și prezintă tendințe de eficientizare vizibile prin cercetări și rezultate marcante obținute în direcția diversificării bazei genetice (există orez convențional, orez tip Clearfield, orez OMG, orez hibrid, orez negru, orez gigant), cât și în direcția îmbunătățirii tehnologiei de cultivare (orez cultivat cu irigare prin submersie, irigare prin aspersiune, cultivarea orezului irigat în sistem integrat cu piscicultură ș.a.), aspecte ce trebuie cunoscute și aprofundate într-o măsură cât mai mare.

Domeniul orizicol este important pentru activitatea S.C.D.A. Brăila și este din ce în ce mai important pentru agricultura României (B u l a r d a și I v a n , 2018).

Proiectul „Cercetarea comportării și ameliorarea soiurilor de orez în contextul încălzirii globale” se derulează în cadrul unui Acord de colaborare încheiat între Fundația de Cooperare Industrie – Academie, Universitatea Națională Kyungpook, Corporația de Uniune Agricolă Gungangnara, Daegu, Coreea de Sud și Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Brăila, județul Brăila, România.

Tematica proiectului propus de colegii amelioratori de orez din Coreea de Sud, are o importanță deosebită întrucât răspunde unor probleme dificile cu care se confruntă întreaga omenire.

Proiectul „Cercetarea comportării și ameliorarea soiurilor de orez în contextul încălzirii globale” are ca obiective principale:

- stabilirea programului de ameliorare a orezului pentru creșterea proviziilor de orez în condițiile încălzirii globale;
- selecția soiurilor de orez deja create;
- dezvoltarea de noi soiuri de orez adaptabile pentru țările mediteraneene și CIS;
- studierea efectelor determinate de latitudine concentrate pe interacțiunile temperatură-luminozitate pentru adaptarea la diferite condiții de climă a soiurilor de orez.

Materialul de față încearcă să evidențieze o serie de rezultate ale proiectului „Cercetarea comportării și ameliorarea soiurilor de orez în contextul încălzirii globale”.

MATERIAL ȘI METODE

Proiectul reprezintă un exemplu de tematică de cercetare și mod de lucru, întrucât subiectul cercetării vizează rezolvarea unor probleme majore ale omenirii ce se prefigurează în perspectiva următorilor 15-20 de ani. De asemenea, anvergura la care se realizează proiectul, prin implicarea unor țări (Coreea de Sud, Turcia, România, Uzbekistan, Rusia) arată atât importanța problematicii abordate, cât și atenția pe care o acordă finanțatorul, respectiv partea coreeană, acestei tematici. Rolul cercetării, acela de a fi în fața tuturor activităților economice, aici se vede mult mai pregnant, pentru faptul că, acest tip de proiect își propune să găsească soluții pentru probleme acute, prognozate a se petrece în viitorul apropiat, respectiv, schimbările climatice, creșterea numerică a populației globului, creșterea nevoilor și a necesarului de hrană pentru omenire.

În cadrul metodei de lucru se are în vedere ca proiectul coordonat de partea coreeană să acționeze la scară globală, prospectându-se condițiile pedoclimatice din diferite zone ale globului, unele chiar foarte îndepărtate una de alta, cum este și România, și să efectueze o documentare atentă cu privire la progresele biologice și tehnice obținute în diferite state, pentru a reuși să crească acuratețea rezultatelor de cercetare prin culegerea acestora din mai multe locații în același an. După testarea diferitelor soiuri de orez în câmp, cele cu proprietăți care răspund la cerințele de ameliorare se introduc în procesul de ameliorare.

Metoda de ameliorare practică a fost metoda hibridării directe și selecția individuală repetată, cu precizarea că o serie de cicluri biologice au fost realizate și în anotimpul rece, în seră, în Coreea de Sud, pentru scurtarea perioadei de obținere a noilor genotipuri.

Materialul genetic nou obținut în urma lucrărilor de ameliorare, din cadrul proiectului menționat, respectiv combinațiile hibride, au fost realizate în Coreea de Sud, iar descendenții au fost testați atât în România, cât și în Coreea de Sud. De asemenea, selecția plantelor elite s-a făcut atât în România, cât și în Coreea de Sud.

În urma activităților derulate, în anul 2019 și 2020 se vor introduce în testare la I.S.T.I.S, în vederea omologării, 1-3 linii noi de orez, obținute din combinațiile hibride realizate în cadrul proiectului, ca rezultate sintetice ale colaborării dintre partea română și cea coreeană.

Se apreciază că ameliorarea plantelor, inclusiv la cultura de orez, reprezintă principala metodă de progres și de eficientizare a agriculturii și ea trebuie dezvoltată mai mult și în România. Ameliorarea plantelor reprezintă o activitate dificilă, greoaie, ce necesită răbdare și perseverență, dar care poate aduce satisfacții economice și sociale deosebite.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Derularea proiectului „**Cercetarea comportării și ameliorarea soiurilor de orez în contextul încălzirii globale**” a început în anul 2014. În perioada parcursă până în prezent s-au derulat două etape de lucru, respectiv:

- etapa testării și verificării soiurilor de orez coreene în condițiile de la Polizești pentru stabilirea obiectivelor de ameliorare;

- etapa privind selecția soiurilor de orez create care prezintă adaptabilitate la condițiile din zona Brăila pentru alegerea formelor parentale valoroase, iar acum ne aflăm în etapa a treia de lucru, programată pentru perioada 2017-2022, etapă ce constă în crearea de noi soiuri de orez cu adaptabilitate și productivitate crescută. Această etapă este cea mai importantă, întrucât rezultatele ce se vor obține vor constitui elementele de utilitate practică ale proiectului, respectiv obținerea de genotipuri noi de orez cu adaptabilitate sporită la schimbările climatice. Această etapă de derulare a proiectului se bazează în principal pe activități specifice de ameliorare a orezului.

Ca rezultat al testării noilor creații obținute în cadrul proiectului s-au făcut observații biometrice s-au înregistrat rezultate de producție prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Observații biometrice și rezultate de producție ale soiurilor studiate la Centrul Experimental Polizești, în anul 2018

(Biometrical observations and yield results of lines tested Polizești Experimental Center, in 2018)

Nr. crt.	Soiul	Data răsăritului	Densitatea plantelor (pl/m ²)	Nr. de frați	Data apariției inflorescenței	Data maturării tehnologice a plantelor	Nr. zile de vegetație	Lungimea tulpinii (cm)	Lungimea paniculului (cm)	Nr. panicule (pan/mp)	Randament boabe	MMB (g/1000 boabe)	Productia (kg/ha)	Productia comercială (kg/h)	Procent boabe mature (%)
1	Polizești 28	26.05	440	2,6	03.08	03.10	130	75	16,2	548	54,11	30,1	10120	5476	70
2	Osmancik-97	25.05	364	2,3	08.08	11.10	140	90	14,9	476	60,60	35,4	9940	6024	84
3	Dunae	27.05	352	2,6	02.08	07.10	130	71	17,9	488	67,44	29,0	7900	5328	86
4	KM1801	27.05	296	2,6	03.08	06.10	132	71	16,2	504	65,31	26,7	9740	6361	82
5	KM1802	27.05	304	2,6	06.08	12.10	137	80	18,7	420	64,32	30,0	6040	3885	70
6	KM1803	27.05	240	2,3	07.08	08.10	140	83	15,9	404	49,25	29,8	7640	3763	69
7	KM1804	27.05	460	2,3	08.08	10.10	134	79	13,5	584	55,10	32,1	7100	3912	70
8	KM1805	27.05	380	3,0	07.08	11.10	138	88	13,2	496	60,69	29,2	6640	4030	73
9	KM1806	27.05	396	3,3	23.08	14.10	148	75	14,5	484	54,33	28,6	7280	3955	76
10	KM1807	27.05	468	2,6	07.08	12.10	135	80	19,9	504	52,21	29,6	6920	3613	73
11	KM1808	27.05	480	2,6	07.08	03.10	136	84	20,4	532	61,25	31,2	8060	4937	75
12	KM1809	27.05	480	2,6	06.08	08.10	137	88	15,9	604	58,93	30,7	10520	6199	78
13	KM1810	27.05	304	2,6	03.08	07.10	130	90	18,6	560	58,13	32,0	10820	6290	77
14	KM255	27.05	368	2,3	01.08	04.10	127	68	16,6	544	69,68	28,2	8060	5616	80
15	KM306	27.05	396	2,3	31.07	01.10	126	70	17,6	508	72,10	27,9	7080	5105	83
16	Baekilmi	26.05	364	2,6	03.08	03.10	129	83	21,4	456	70,08	28,7	8740	6125	85

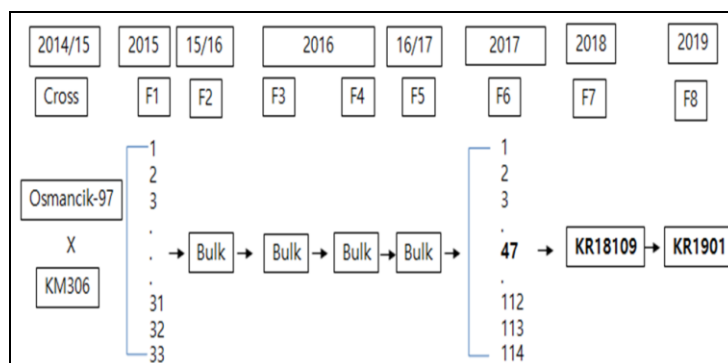
În tabelul 2 sunt prezentate rezultatele obținute în cadrul proiectului, privind realizarea noilor linii de orez, KM-1809 și KM-1810, părinții și etapele de ameliorare parcurse.

Tabelul 2

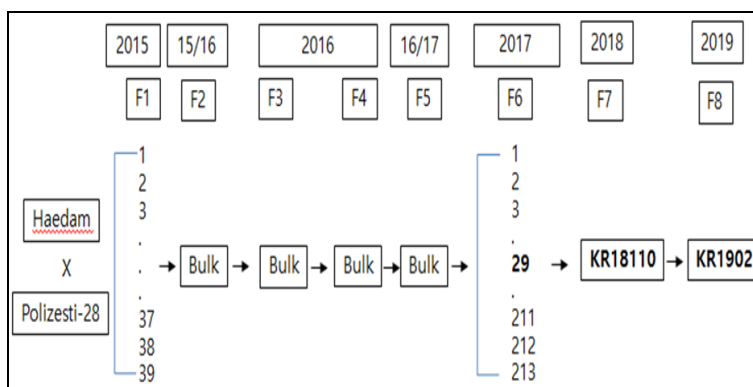
Obținerea noilor linii de orez, KM-1809 și KM-1810
(Achievement of new rice entries KM-1809 și KM-1810)

Nr. crt.	Nume	Combinăția hibridă	Generația	Ref
1	KM-1901	Osmancik-97 x KM-306	KR127-B-B-B-B-35	KM-1809
2	KM-1902	Haedam x Polizești-28	KR129-B-B-B-B-29	KM-1810

Calendarul realizării liniei de orez KM-1809 (Osmancik-97 x KM-306)
(Timing of achieving rice line KM-1809 (Osmancik-97 x KM-306))



Calendarul realizării liniei de orez KM-1810 (Haedam x Polizești-28)
(Timing of achieving rice line KM-1810 (Haedam x Polizești-28))



În tabelul 3 sunt prezentate caracteristicile noilor linii de orez, KM-1809 și KM-1810, obținute în cadrul proiectului româno-coreean.

Tabelul 3

Caracteristicile noilor linii de orez, KM-1809 și KM-1810
(Traits of new rice entries KM-1809 și KM-1810, achieved as part of Romanian - Korean project)

Specificații	KM-1809	KM-1810
Anul introducerii în procedura de testare și omologare la I.S.T.I.S. București	2019	2019
<u>Caractere morfologice</u>		
- înălțimea plantelor (cm)	80 - 90	85 - 95
- lungimea paniculului (cm)	15 - 16	18 - 19
- nr. mediu de ramificații purtătoare de boabe din panicul	9	12
- nr. mediu de boabe pe panicul	90 - 120	100 - 120
- procentul de boabe mature (%)	78 - 80	75 - 80
- colorația paniculului	galben pai	galben închis
- poziția paniculului față de tulpină	pendulant	pendulant
- aspectul (culoarea) frunzelor	verde	verde
- tipul bobului	mediu	rotund
- dimensiunile bobului (L, l, g) (mm)	7,24 - 2,98 - 1,98	6,72 - 3,39 - 2,18
- MMB (g)	31	32
- perioada de vegetație (zile)	137	130
- precocitatea	tardiv	semi-tardiv

Însușiri fiziologice		
- densitatea la semănat (bg/m ²)	600	600
- rezistența la cădere	bună	bună
- rezistența la scuturare	rezistent	slab rezistent
- rezistența la <i>Pyricularia oryzae</i>	rezistent	rezistent
- rezistența la <i>Fusarium</i> sp.	rezistent	rezistent
- rezistența la <i>Helminthosporium</i> sp.	rezistent	rezistent
- toleranța la salinitate	bună	bună
- preabilitatea la recoltare mecanizată	bună	foarte bună
Însușiri de calitate		
- grupa soiului		
- randamentul la prelucrare (%)	60	60-62
Capacitate de producție		
- producția medie (kg/ha)	10500	10800
- producția medie de orez albit (kg/ha)	6000 - 6500	6300 - 6800

CONCLUZII

- Soiurile coreene testate s-au adaptat destul de bine condițiilor pedoclimatice din România.

- Cu toate că există similitudini climatice între zonele de testare din România și cele din Coreea de Sud, anumite soiuri răspund diferit în cadrul testelor, ca urmare a diferențelor pedologice și de aclimatizare.

- Soiurile coreene, Unkwang, Jopyeong, Duna, Jinbu ș.a., s-au remarcat prin productivitate, adaptabilitate și rezistență la condițiile de stres din zonă.

- Selecția plantelor de orez realizată la S.C.D.A. Brăila în perioada 2015-2017 a fost foarte reușită. Plantele hibride din generația avansată F-7 (2018) prezintă însușiri biologice extrem de favorabile obținerii de linii și soiuri productive, respectiv plante hibride uniforme, plante timpurii comparativ cu alte soiuri, combinații hibride cu frunza steag erectă și cu suprafață foliară mare, panicule lungi și componente egale ca mărime (bucetul paniculului cu fascicole la fel de lungi), panicule bogate în număr de boabe și aplecate sub greutatea acestora, boabe mari și uniform dezvoltate.

- În urma combinației dintre soiul Polizești-28 și soiuri coreene au rezultat plante hibride extrem de bune. Soiul Polizești-28 a contribuit cu productivitate, iar soiurile coreene, cu caracterele frunza erectă și precocitate.

- În anul 2019 urmează să fie introduse la I.S.T.I.S, la testare, în vederea omologării și introducerii în catalogul european a soiurilor linii de orez, creație coreeano-română, KM-1809 și KM-1810.

Colaborarea S.C.D.A. Brăila cu partea coreeană a dinamizat și încurajat activitatea de ameliorarea orezului de la S.C.D.A. Brăila și a facilitat o bună colaborare cu amelioratorii speciei din țările învecinate.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

BULARDA, M., IVAN, I., 2018 - *Contribuții ale S.C.D.A. Brăila în ameliorarea culturii orezului. Rezultate obținute în urma execuției proiectului sectorial PS 1.1.4. „Crearea de linii de orez cu adaptabilitate crescută la schimbările climatice”*. Editura Universitară București.

Prezentată Comitetului de redacție la 22 mai 2019