

## GENITORII DE GRÎU PENTRU HIBRIDĂRI CU SECARA

ALEXANDRU PRIADCENCU  
m. c. al Acad. R.S.R.

Autorul studiază combaterea incompatibilității de încrucișare la cereale folosind ca genitori materni un număr de 23 soiuri și linii autohtone de grâu de toamnă și 35 soiuri importate și ca genitori paterni secara diploidă „Petkus“ și secara tetraploidă din linia Tetraploid-Fundulea și obține un număr mai mare de boabe de la încrucișarea soiurilor „Japonia 7“, „Odvos 156“, „Hostianum“, „San Si“ și „Sinai“, din specia *Triticum aestivum* cu secara diploidă „Petkus“. Mai constată că încrucișarea dintre *T. aestivum* și secara triploidă reușește numai foarte greu, iar cea dintre *T. durum* și secara diploidă nu dă rezultate, în schimb se obțin procente mici de prindere cu secara tetraploidă; de asemenea mai constată că procentul de prindere este influențat de condițiile climatice și de latitudinea geografică. Mai remarcă că încrucișări se obțin lesne între unele forme ale populațiilor locale de grâu cu secară.

Prin hibridarea grâului cu secara se urmărește producerea materialului inițial biologic cu mare variabilitate, în vederea identificării formelor cu însușiri și caractere superioare grânelor raionate, precum și folosirea lor în procesul de ameliorarea grâului. Se caută transmiterea asupra hibrizilor a următoarelor caractere și însușiri valoroase ale searei: marea rezistență la ger și la boli criptogamice, capacitatea mare de productivitate pe terenuri cu o fertilitate scăzută, păstrarea unui timp îndelungat a puterii de germinație a semințelor, marea precocitate, numărul mare de spiculețe în spic. J. R. LACADENA, 1965, A. MÜNTZING, 1967, V. E. PISAREV, 1964, N. V. ȚIȚIN, 1966).

Încrucișările între diferite specii și genuri de plante reușesc foarte greu, soldându-se deseori cu rezultate negative. De regulă, soiurile de grâu se folosesc ca genitori materni în hibridarea lor cu secara.

Combaterea incompatibilității de încrucișare formează în prezent obiectivul esențial în reușita hibridărilor intergenerice. Alegerea partenerilor pentru încrucișări care realizează procente mari de prindere, cu însușiri și caractere valoroase din punct de vedere practic, este măsura cea mai eficace de combatere a incompatibilității de încrucișare (V. LAT-HOUWERS, 1942, AL. PRIADCENCU, 1969).

Urmărind acest scop, s-au inițiat în ultimii șase ani încercări de a identifica pentru hibridări intergenerice cei mai buni genitori de grâu de toamnă.

**Metoda de lucru.** Lucrările de castrare și polenizare s-au făcut în câmp deschis. S-a ales timpul pentru castrarea florilor între orele 3—6 d.m., iar polenizarea lor dimineața pînă la ora 12. Castrarea spicelor s-a făcut atunci cînd anterele erau verzi, îndepărtînd numai spiculețele sterile de la baza spicului și 2—4 spiculețe din vîrfului lui. Fiecare spic avea în medie 22—26 flori castrate. În toate încrucișările grîul a fost luat ca plantă-mamă.

Florile castrate au fost fecundate cu polen proaspăt, luat direct din stamine, care a fost scuturat în cantitate mare pe stigmatul bine deschis al florii. Polenizarea spicelor s-a făcut numai o singură dată, la un interval de 1—3 zile de la castrarea lor. Atît spicele castrate, cît și cele fecundate, s-au izolat în pungi de pergament, nedesfăcîndu-le pînă la recoltare.

**Materialul studiat.** În calitate de genitori materni s-a încercat puterea de prindere cu secara a unui număr de 23 soiuri și linii autohtone de grâu de toamnă și 35 soiuri importate din U.R.S.S., S.U.A., Japonia, China, Italia și R. P. D. Coreeană, ultimele purtînd în lucrare inițialele de R.P.C.

Secara diploidă din soiul *Petkus* și secara tetraploidă din linia *Tetraploid-Fundulea* au fost folosite în calitate de genitotri paterni.

**REZULTATE.** Încrucișarea grîului cu secara diploidă din soiul *Petkus* reușește greu, atingînd în medie 13,90% boabe hibride din totalul florilor de grâu castrate și fecundate cu polenul secarei. Puterea individuală de prindere a soiurilor de grâu a variat mult, cu o amplitudine a procentului de prindere de la 0,5 pînă 67,1. Un număr de opt soiuri de grâu nu au avut prinderea cu secară, 31 linii și soiuri de grâu au manifestat o putere slabă de prindere, 16 linii și soiuri au înregistrat procente mijlocii de prindere și numai 11 soiuri și linii au avut o capacitate de prindere mai mult sau mai puțin bună (Tab. 1).

În ordinea descrescîndă, soiurile de grâu cu cel mai mare procent de prindere au fost: *Japonia 7*, *Odvoș 156*, *Hostianum*, *San Si*, *Cenad 1684*, *Sinai* și *R.P.C. 17*. Din punct de vedere ecologic, s-a observat că soiurile italiene au dat cel mai mic procent de prindere sau au manifestat o incompatibilitate absolută în încrucișarea lor cu secara. În schimb, soiurile japoneze, chineze și coreene, ca și cele românești, au avut o mare amplitudine de variație în reușita încrucișării lor cu secara diploidă, înregistrînd procente de prindere între 23—67,1.

Folosirea hibridului intraspecific în  $F_1$  între diferite soiuri de grâu ca plantă maternă nu a contribuit la mărirea procentului de prindere

## ÎNCRUCIȘĂRI GRÎU CU SECARĂ DIPLOIDĂ

<i>Tr. aestivum</i> (soiuri) ♀	Secara diploidă Petkus ♂		
	Flori po- lenizate	Boabe hibride	%
Japonia	295	198	67,1
Odvoș 156	985	506	51,5
Hostianum	418	133	31,6
San Si	400	124	31,0
Cenad 1684	52	13	25,0
Sinai	147	140	24,5
R.P.C. 17	608	12	23,0
T. F. 4681/1936	65	55	18,5
R.P.C. 16	298	4	18,4
Minhardi	22	16	18,2
R.P.C. 24	100	16	16,0
T. F. 4185/1933	111	20	14,4
China 10	157	22	12,7
Hartwinter	176	56	12,5
American 15	464	36	12,1
Skorospelka 3	310	36	11,6
China	250	28	11,2
R.P.C. 21	98	11	11,1
R.P.C. 27	100	10	10,0
Triumph	1122	111	9,9
R̄.P.C. 28	502	48	9,6
R.P.C. 20	200	15	7,5
Yu-Ťzi-Me	108	8	7,4
Stepniateika	100	14	7,4
R.P.C. 14	504	37	7,3
R.P.C. 34	300	22	7,3
Kanred	42	3	7,1
R.P.C. 33	200	13	6,5
Benderi 357	48	3	6,3
Rucsan 3	508	32	6,3

Tabelul 1 (continuare)

<i>Tr. aestivum</i> (soiuri) ♀	Secara diploidă Petkus ♂		
	Flori po- lenizate	Boabe hibride	%
R.P.C. 23	495	31	6,2
T. F. 4677/1936	68	4	5,9
Todirești 32	102	6	5,9
Benderi 3664	106	6	5,7
Nun da 1	508	27	5,3
Autonomia	118	6	5,0
R.P.C. 29	208	10	4,8
Cenad 1883	126	6	4,8
Odvoș 241	386	15	3,9
Benderi 265	153	4	3,8
Zemka	231	8	3,5
R.P.C. 22	464	15	3,2
R.P.C. 19	108	3	2,7
Tevere	222	6	2,7
Bankut 118	153	4	2,6
Japonia 6	219	5	2,3
Ostka Grabovska	92	2	2,2
Ukrainka	106	2	1,9
I.C.A. 457	104	2	1,9
T. F. 1208/1933	111	2	1,7
Cîmpia Turzii	235	3	1,3
Cenad 117	493	6	1,2
R.P.C. 31	104	1	0,9
Mentana	118	1	0,9
Oro	120	1	0,8
Szekacs	586	42	0,7
American 26	433	3	0,7
Sandu Aldea 22	182	1	0,5
San Pastore, Giullari, IBO 1373, Costingeni, Țigănești 212, Coope- ratorka, Benderi 483, Dioszeg.	1127	—	—
Populația Ezăreni	3418	432	14,1
Linia Ezăreni 1	1742	556	31,9
Linia Ezăreni 2	1260	141	11,2
F <sub>1</sub> (T. aestivum x T. aestivum)	1937	42	2,1
S =	24615	3142	12,1

a grîului cu secară, fiind în medie de 2,10%. Astfel din 1937 flori hibride polenizate cu secara diploidă s-au obținut abia 42 boabe.

Hibridul în F<sub>1</sub> între diferite soiuri de grîu poate fi folosit ca genitor intermediar în încrucișarea grînelor cu secara diploidă. S-a constatat că prin folosirea la încrucișări în calitate de genitori a hibrizilor intraspecifici de grîu în F<sub>1</sub>, se obțin boabe hibride și în cazul cînd în componența lor au intrat soiuri, care singure nu s-au încrucișat cu secara (*San Pastore*, *IBO 1373* etc.).

Încrucișarea grînelor din specia *T. aestivum* cu secara tetraploidă reușește și mai greu. Procentul mediu de prindere a fost de 1,5. Limitele între care a variat procentul de prindere au fost mult mai mici, de 0,9—5 la *RPC 17* și respectiv *RPC 31*, iar soiurile italiene au avut o comportare asemănătoare ca la încrucișarea lor cu secara diploidă (Tab. 2).

Tabelul 2

ÎNCRUCIȘĂRI GRÎU CU SECARA TETRAPLOIDĂ

<i>Tr. aestivum</i> (soiuri) ♀	Secara Tetraploid — Fundulea ♂		
	Flori polenizate	Boabe hibride	%
R.P.C. 31	100	5	5,0
Yu-Tzi-Me	114	5	4,4
R.P.C. 16	106	4	3,6
Etoile de Choisy	1300	45	3,4
R.P.C. 24	98	3	3,0
R.P.C. 28	102	2	1,9
Triumph	859	16	1,8
Skorospelka 3	714	10	1,4
I.C.A.R. 2	100	1	1,4
R.P.C. 17	104	1	0,9
R.P.C. 19, R.P.C. 21, R.P.C. 27, R.P.C. 29, R.P.C. 34, Rucsan 3, I.B.O. 1373, Giullari, San Pastore, Mentana, Tevere, Nun da 1, Oro, ICA 495 C, ICA 457-B, Gulițkaia.	2612	—	—
S =	6.109	92	1,5
F <sub>1</sub> ( <i>T. aestivum</i> x <i>T. aestivum</i> )	1.348	16	1,1
<i>T. durum</i>	1.200	18	1,4

La încrucișarea speciei *T. durum* cu secara diploidă nu s-a realizat nici o prindere. Încrucișată însă cu secara tetraploidă s-au obținut 18 boabe hibride la un număr de 1200 flori polenizate, cu un procent de prindere de 1,4. Se constată că specia *T. durum* se încrucișează mai ușor cu secara tetraploidă decât cu cea diploidă.

Ca trăsătură generală se observă că procentul de prindere a variat în funcție de natura genetică a soiurilor de grâu, de compatibilitatea genetică a biotipurilor speciei și a condițiilor de mediu în care s-a lucrat.

Individual, soiurile precoce au arătat, într-un an favorabil pentru încrucișări, o prindere mai bună cu secara diploidă decât cele semiprecoce și tardive. Însurate însă pe mai mulți ani, ele au înregistrat un procent de prindere aproape identic, cu cele de la grupurile soiurilor semiprecoce și tardive. Grâul în general a avut un procent de prindere de 16,6 foarte apropiat de procentul de prindere al fiecărui grup în parte din soiurile experimentale (Tab. 3).

Tabelul 3

VARIAȚIA PROCENTULUI DE PRINDERE DUPĂ PRECOCITATEA GRÂNELOR

♀ \ ♂	Secara Petkus		
	Flori polenizate	Boabe hibride	%
Grîne precoce	2527	383	15,1
Grîne semiprecoce	10664	1816	17,0
Grîne tardive	999	165	16,5

De asemenea, condițiile climatice influențează mult asupra valorii procentului de prindere a grâului cu secara diploidă. Acest lucru s-a constatat în experiențele noastre efectuate în nordul Moldovei și la I.C.C.P.T.-Fundulea, reg. Ilfov, cu o diminuare a procentului de prindere cu 7,4 spre sudul țării (Tab. 4).

Tabelul 4

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE CLIMĂ ASUPRA PROCENTULUI DE PRINDERE

Regiunea	Flori polenizate	Boabe hibride	%
Nord	14.190	2.364	16,6
Sud	8.492	781	9,2

Pentru a afla gradul de afinitate sexuală a indivizilor dintr-o populație, s-au încrucișat cu secara mai multe spice din populația grîului *Ezăreni-Iași* și din două linii pure : *Ezăreni 1* și *Ezăreni 2*, extrase din această populație. Rezultatele acestor încrucișări (Tab. 1) arată că linia *Ezăreni 1* a ocupat locul de frunte (31,90%), în ceea ce privește puterea

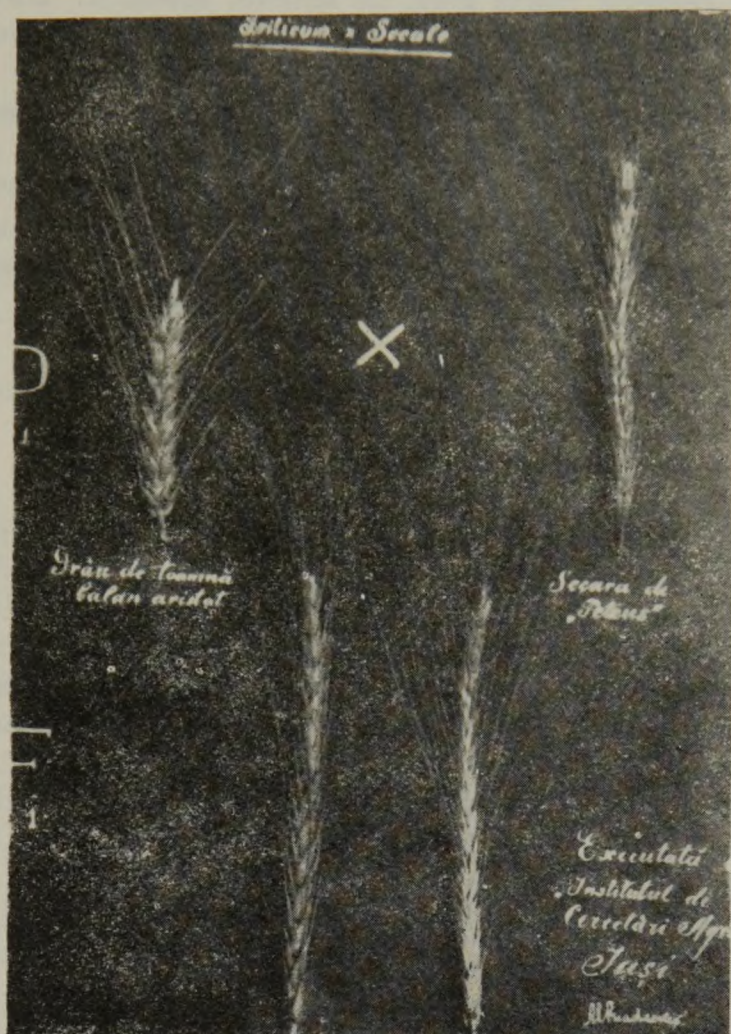


Fig. 1. Hibridul grîu x secara în  $F_1$

ei de a se hibrida ușor cu secara, populației i-a revenit locul de mijloc, iar linia *Ezăreni 2* s-a situat pe ultimul loc.

Așadar, din toate cercetările de mai sus au reeșit următoarele : soiurile și liniile de grîu reacționează diferit la încrucișare cu secara, avînd și un procent anumit de prindere ; afinitatea sexuală a grînelor cu secara este influențată într-o măsură mică de gradul lor de precocitate, în regiuni mai secetoase se obțin procente mici de boabe hibride ; în populațiile locale de grîu se pot identifica multe forme care se încrucizează lesne cu secara.

CONCLUZII : Cea mai bună metodă de combatere a incompatibilității de încrucișare a grîului cu secara constă în alegerea rațională a genitorilor, cu un procent ridicat de prindere, cu însușiri și caractere valoroase pentru producție. Numărul mai mare de boabe hibride s-a obținut de la încrucișarea soiurilor *Japonia 7*, *Odvos 156*, *Hostianum*, *San Si* și *Sinai* din specia *T. aestivum* cu secara diploidă *Petkus*.

Încrucișarea grînelor din specia *T. aestivum* cu secara tetraploidă reușește foarte greu. În schimb, specia *T. durum* care nu se încrucișează deloc cu secara diploidă, realizează procente mici de prindere cu secara tetraploidă.

Procentul de prindere nu a fost influențat de precocitatea soiurilor de grîu. S-a constatat însă că procentul de prindere este influențat de condițiile climatice, cu o diferență pozitivă de 7,4% pentru nordul țării, față de partea ei sudică. De asemenea în populații de grîu local s-au identificat forme care se încrucișează lesne cu secara.

#### BIBLIOGRAFIE

1. LACADENA, J. R. (1965) *Cytogenetics and Cereal Breeding*. Estacion Experimental de Aula Dei, Zaragoza, Spain.
2. LATHOUWERS, V. (1942) *Manuel de l'amélioration des plantes cultivées*. Editeur Jules Duculot, Gemboux (Belg.).
3. MÜNTZING, A. (1967) *Genetics basis and applied*. ITS Förlag, Stockolm.
4. PISAREV, V.E. (1964) *Selecția zernovih culturii*. Izdatelstvo „Kolos“, Moskva.
5. PRIADCENCU, A. (1969) *Some aspect of hybridization of Triticum with Agropyron and Secale*. Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae, Tomus 18.
6. ȚIȚIN, N. V. (1966) *Voprosi otdalennoi ghibridizații rastenii*. Ghenetica, nr. 10, Moskva.