

SOIUL SEMITIMPURIU DE SOIA CRINA F

SEMI-EARLY SOYBEAN VARIETY CRINA F

DANIELA NIȚĂ¹, IOANA DAVID¹, ANCUȚA BĂRBIERU¹

Abstract

The paper presented the new soybean varieties Crina F registered in the soybean breeding program of the National Research and Development Institute Fundulea.

The new cultivar is a F5 line selected by pedigree method from (Ozzie/Victoria) /[(SRF200/Amsoy'71)/Danubian hybrid population.

Crina F is a semi-early variety with a vegetation period of 114-123 days, being easy to cultivate in all Romania area for soybean. Plant height is 90-100 cm, with first pods insertion high of 16 cm and has good level of resistance to lodging, shattering and to the main, specifically, pathogens spread in Romania.

Crina F has a high protein content in the kernels and high yield potential (4500 kg/ha) under the favorable environment conditions.

Key words: soybean, variety, semi-early.

Cuvinte cheie: soia, soi, semitimpuriu.

INTRODUCERE

Soia este planta care asigură la un nivel cantitativ și calitativ superior, și în același timp economic, substanțele nutritive necesare alimentației omului și animalelor, precum și o serie de subproduse pentru industria prelucrătoare (Nicolae și colab., 1986).

Soia joacă un rol deosebit în cadrul rotației culturilor, fiind o bună premergătoare pentru majoritatea plantelor de cultură și, în plus, datorită relațiilor de simbioză cu bacteriile din genul *Rhizobium*, contribuie într-o măsură însemnată la îmbunătățirea însușirilor solului, prin ridicarea nivelului de fertilitate (David, 2005).

Suprafața cultivată cu soia în România în anul 1962 era de 5,6 mii ha, având o evoluție spectaculoasă în timp, atingând în anul 1989 o suprafață cultivată de peste 500 mii ha. În perioada următoare suprafețele încep să scadă, astfel în 2006 se cultivau 190 mii ha, iar în 2011 suprafața cultivată era de 72 mii ha. În ceea ce privește producția medie la hectar, în anul 2006 aceasta a fost de 1807 kg/ha ajungând în anul 2011 la 1980 kg/ha (Anuarul statistic, 2006 și 2011).

În ceea ce privește ameliorarea calității bobului de soia (conținut în proteine și grăsimi), ca și producția, cele două însușiri sunt puternic influențate de factorii de mediu. Prin punerea în evidență a transgresiunilor pozitive care au apărut în

¹ Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea, e-mail : maneadanielagabi83@gmail.com

generațiile segregante pentru conținutul în proteine și grăsimi, s-a reușit crearea de soiuri cu conținut în proteină de peste 42% din s.u. (D e n c e s c u , 1983).

Un soi de soia se consideră adaptat și corespunzător unei zone de cultură date, atunci când durata fotoperioadei este optimă pentru el și înregistrează cea mai scurtă perioadă de la răsărit la maturitate (D e n c e s c u , 1986).

Perioada de vegetație este însă numai unul dintre factorii implicați în adaptabilitatea unui soi la condițiile de mediu. Soiul trebuie să manifeste, de asemenea, o bună rezistență la factorii de mediu mai puțin favorabili, cum ar fi seceta și arșița. De asemenea, rezistența la cădere și scuturare sunt însușiri de care depinde în mod direct nivelul producției de boabe obținute la hectar. Aceste însușiri, alături de ameliorarea înălțimii de inserție a păstăilor bazale, determină ceea ce frecvent numim aptitudinea pentru recoltarea mecanizată (D a v i d , 2007).

Pentru îmbunătățirea stabilității recoltelor de boabe s-a încercat realizarea unui tip arhitectural de plantă, diferit de cel clasic, care a presupus modificarea unor însușiri morfologice ale plantei, cum ar fi: unghiul de inserție al frunzei, forma și mărimea foliolelor, inflorescența pedunculară, reducerea lungimii pețiolului frunzei, reducerea gradului de ramificare a tulpinii, trecerea către tipul de plantă cu creștere semideterminată și mai ales determinată. La aceste genotipuri caracterul de „foliolă lanceolată” este asociat cu un număr de patru boabe în păstaie, în medie cu 1-1,5 boabe mai mult decât la genotipurile cu frunză ovată.

În prezent, germoplasma autohtonă de soia, grație lucrărilor de ameliorare susținute în această direcție, dispune de un volum foarte mare de material biologic cu aceste caracteristici (D a v i d , 2002).

Lucrările de cercetare desfășurate până în prezent la soia au fost și sunt îndreptate în special în direcția sporirii potențialului de producție și îmbunătățirii calității boabelor (conținut în proteine și ulei). Ridicarea conținutului în proteine (peste 44%) și în ulei (peste 21%), precum și ameliorarea capacității de adaptare la condițiile de mediu (secetă și arșiță) și de cultură, dar și ameliorarea rezistenței la boli, sunt direcții de ameliorare prioritare, având în vedere importanța alimentară deosebită a semințelor de soia (D a v i d , 2007).

Programul de ameliorarea soiei la I.N.C.D.A. Fundulea a fost inițiat în anul 1962 și a avut ca principal scop crearea de soiuri adaptate condițiilor climatice specifice din România, competitive cu soiurile străine, care satisfac cerințele cultivatorilor și industriei prelucrătoare (tabelul 1). (D a v i d , 2002).

Tabelul 1

Soiurile de soia create și înregistrate în perioada 1962-2011
(Soybean varieties released at NARDI Fundulea, during 1962-2011)

Nr. crt	Soiul	Genealogie	Grupa de maturitate	Anul omologării
1	Flora	Clark/Capital	I	1972
2	Violeta	Clark/Capital	I	1972
3	Precoce 90	Portage/F59-244	000	1979
4	Tomis	Kuibsevskaja 77/Manchu	0	1981
5	Danubian	Peterson 3100/Tewelles/K125	I	1983
6	Atlas	Amsoy'71/Altona	00	1986

7	Lena	F83-2005/SRF200/Amsoy'71	I	1988
8	Stil	SRF200/Amsoy'71	0	1988
9	Victoria	F75-2005/Gigant Green	I	1990
10	Columna	Tewelles20-300//Danubian/Jilin13	0	1995
11	Triumf	Tewelles20-300//Danubian/Jilin13	I	1996
12	Rom'nesc''99	SRF200/Amsoy'71//Jilin13	00	1999
13	Daciana	Ozzie/F86-668//Amsoy'71//Arizona/Romeea	0	2006
14	Oana F	Vict./Jilin13//Ozzie/Vict.//SRF200/Amsoy'71//Danubian	00	2009
15	Crina F	Ozzie./Vict./SRF200//Amsoy'71//Danubian	0	2011

Lucrarea de față are ca scop prezentarea noului soi de soia, Crina F, omologat în anul 2011.

MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Soiul Crina F (specia *Glicine max* Merr., subspecia *manshurica* Enk., varietatea *communis* Enk.) a fost obținut prin hibridare sexuată și selecție individuală repetată din combinația hibridă (Ozzie/Victoria)/[(SRF200/Amsoy'71)/Danubian. Hibridarea între soiurile de soia: (Ozzie/Victoria)/[(SRF200/Amsoy'71)/Danubian a fost efectuată în anul 1991, iar selecția individuală a început în generația hibridă F₂ și a continuat în generațiile următoare.

Cu denumirea provizorie F00-2209 a fost înscrisă pentru verificare în rețeaua I.S.T.I.S. în anul 2008, iar în anul 2011 a fost înregistrată ca soi sub numele de Crina F.

Experimentarea s-a realizat în perioada 2008-2010, în rețeaua I.S.T.I.S. în șase centre experimentale. S-au făcut determinări morfologice, fiziologice, de producție, elemente de productivitate și de calitate, atât la I.N.C.D.A. Fundulea, cât și în rețeaua oficială I.S.T.I.S. Ca soi martor a fost utilizat soiul Triumf, care face parte din aceeași grupă de precocitate cu soiul nou, analizat.

Interpretarea statistică a datelor s-a făcut pe baza analizei regresiiilor liniare dintre datele obținute la soiul Crina F și la soiul martor.

REZULTATE

Crina F este un soi semitimpuriu (grupa 0), cu perioada de vegetație de 114-123 zile. Soiul prezintă rezistență bună la arsura bacteriană (*Pseudomonas glycinea*) și la mana soiei (*Peronospora manshurica*). Are o foarte bună rezistență la cădere și scuturare și toleranță bună la secetă și arșită.

Planta este semierectă, cu forma tufei compactă și creștere nedeterminată, înălțimea plantei este de 90-100 cm, iar înălțimea de inserție a primelor păstăi 10-16 cm. Foliiolele sunt de formă lanceolată, floarea este de culoare albă iar pubescența cenușie. La maturitate, păstăile și întreaga plantă sunt de culoare cenușie. Bobul este sferic, galben, cu hilul maro deschis și masa a 1000 de boabe de 140-150 g (tabelul 2).

Tabelul 2

Principalele caracteristici morfologice și însușiri fiziologice ale soiului Crina F, comparativ cu soiurile de soia Daciana și Triumf
(Main agronomic characteristics of the new soybean variety Crina F in comparison with control varieties Daciana and Triumf)

	CRINA F	DACIANA	TRIUMF
<i>Tulpina:</i>			
Înălțimea plantei	90-100 cm	95-115 cm	90-115 cm
Tip creștere	nederminat	nederminat	nederminat
Forma tufei	compactă	semicompactă	semicompactă
Pubescenta	cenușie	cenușie	roscată
<i>Frunza:</i>			
Forma foliolelor	lanceolată	ovată- ascuțită	ovată - ascuțită
<i>Floare – Fruct:</i>			
Culoarea florii	albă	violetă	violetă
Culoarea păstăii	cenușie	cafeniu-deschis	brun-roșcat
<i>Bobul:</i>			
Formă	sferică	sferică	sferic-alungită
Culoare	galbenă	galbenă	galbenă
Culoare hil	maro deschis	galben	maro
MMB (G)	140-150	170-200	160-200
Conținut în proteină	39,0-42,7%	37,7-41,2%	37,5-42,0%
Conținut în grăsimi	19,0-23,0%	21,5-23,5%	19,0-23,0%
<i>Insusiri fiziologice:</i>			
Rezistență la cădere	foarte bună	foarte bună	foarte bună
Rezistență la scuturare	foarte bună	foarte bună	foarte bună
Rezistență la bacterioză	bună	bună	foarte bună
Rezistență la mană	bună	foarte bună- bună	foarte bună- bună
Perioada de vegetație	114 - 123	117 - 124	120 - 128
Grupa de maturitate	0 semitimpuriu	0 semitimpuriu	I semitardiv

În media celor 18 experiențe realizate în 3 ani și 6 localități din rețeaua I.S.T.I.S. (tabelul 3), producția medie a soiului Crina F a fost de 2773 kg/ha, față de 2620 kg/ha producția medie a soiului martor Triumf, asigurând un spor semnificativ de 153 kg/ha (6%). În perioada de experimentare (2008-2010), producția maximă a soiului Crina F a fost de 5287 kg/ha, înregistrată în anul 2009, în localitatea Mircea Vodă.

Din analiza distribuțiilor corelate ale producțiilor medii, din cele 18 experiențe, ale soiului Crina F comparativ cu soiul martor Triumf (figura 1), a rezultat că soiul Crina F a avut performanțe de producție superioare martorului în toate condițiile de testare, atât în condiții favorabile, cât și în condiții mai puțin favorabile de mediu.

Acest lucru fiind demonstrat și de coeficientul dreptei de regresie care a fost aproape egal cu unu.

Tabelul 3

Producția medie a soiului Crina F comparativ cu soiul Triumph în cei trei ani de testare
(Average yield of variety Crina F compared to the variety Triumph during the three years of testing)

Centrul de testare	Producția (kg/ha)	
	Crina F	Triumf
Cogealac	2065	2015
Mircea Vodă	4672	4190
Ovidiu	1890	1817
Peciu Nou	2600	2470
Tecuci	3262	3280
Fundulea	2150	1950
Media	2773	2620

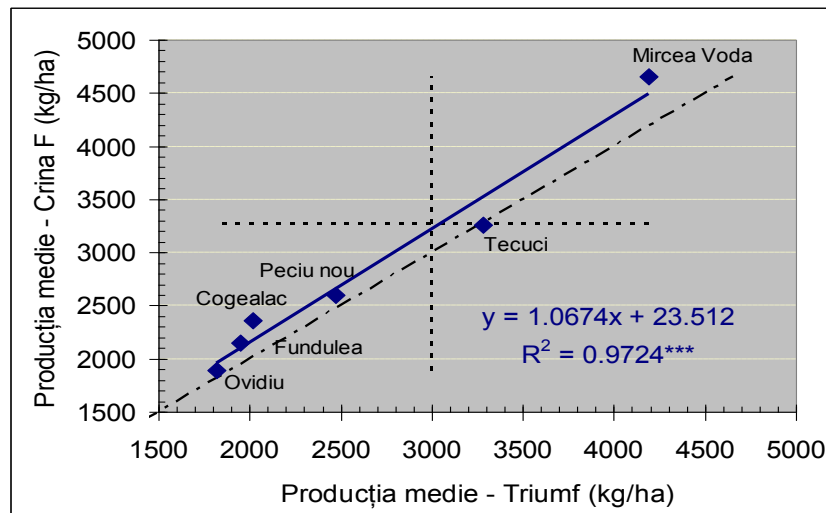


Figura 1 – Relația dintre producțiile soiului Crina F și cele ale soiului martor Triumph
(Relationship between yield of Crina F variety and control variety Triumph)

Este, de asemenea, de remarcat că soiul Crina F s-a detașat față de soiul martor Triumph printr-o masă hectolitră superioară, în toți anii de testare.

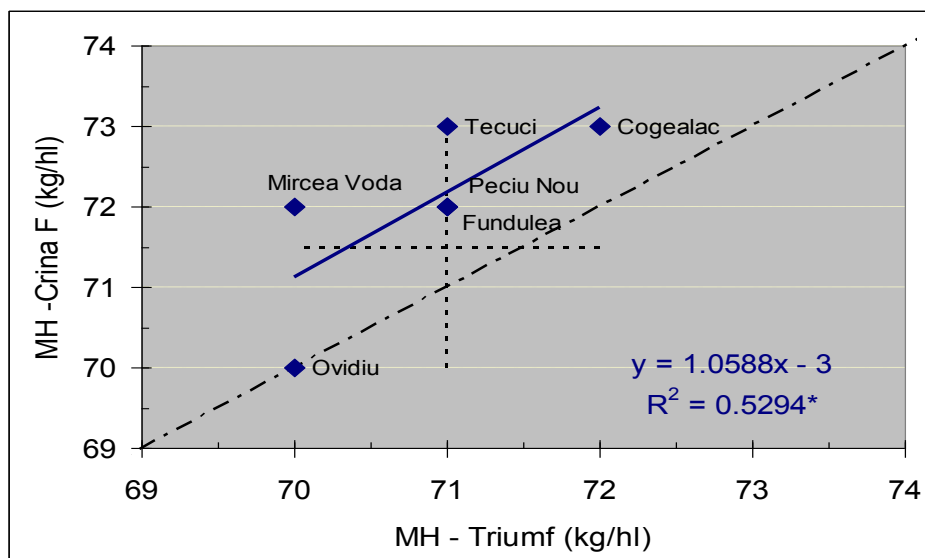


Figura 2 – Relația dintre masa hectolitică a soiului Crina F și cea a soiului mator Triumph (Relationship between test weight of Crina F variety and control variety Triumph)

În medie pe toate cele 18 condiții diferite de testare, soiul Crina F a avut o valoare a masei hectolitrică de 72 kg/hl, valoare care este cu 1% mai mare față de cea a soiului mator.

Relația dintre masa hectolitrică a soiului Crina F față de cea a soiului mator (figura 2) sugerează că în toate localitățile de testare, atât în condiții favorabile, cât și în condiții mai puțin favorabile de mediu, soiul Crina F a înregistrat valori superioare soiului mator Triumph.

Din punctul de vedere al caracteristicilor de calitate ale bobului (conținut în proteină și grăsimi), soiul Crina F are valori destul de ridicate.

Pentru conținutul în grăsimi valorile, în medie de pe toate cele 18 experiențe, s-au dovedit a fi puțin inferioare matorului cu 13,0% (figura 3), dar diferența nu a fost semnificativă.

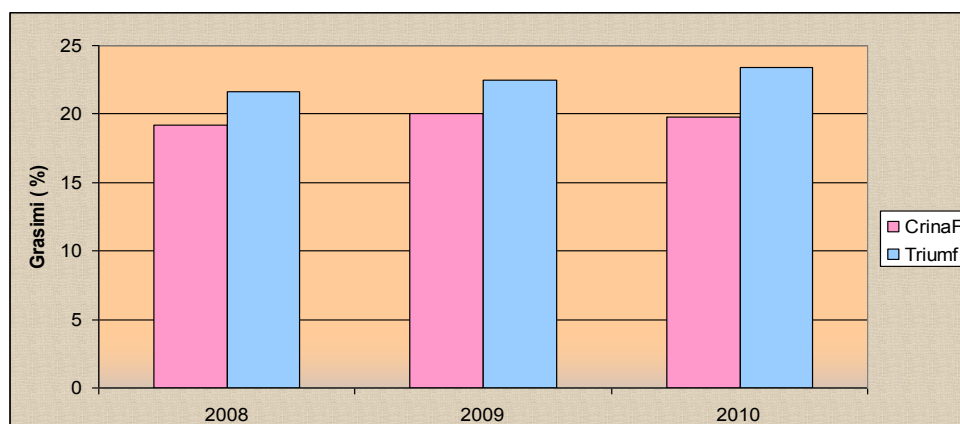


Figura 3 – Conținutul în grăsimi al soiului Crina F și cel al soiului mator Triumph (Fat content of the variety Crina F and control variety Triumph)

În privința conținutului de proteine (figura 4) soiul Crina F reprezintă un progres evident comparativ cu soiul martor Triumph. Soiul Crina F, în medie pe cele șase localități timp de trei ani, a avut un conținut mediu în proteină de 42,5%, având un spor cu 11% mai mare decât soiul martor.

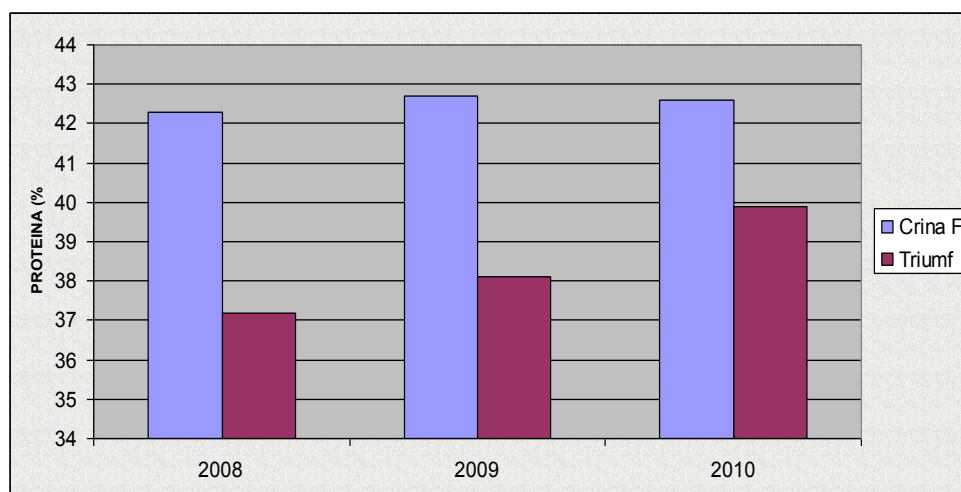


Figura 4 – Conținutul în proteină al soiului Crina F comparativ cu cel al soiului martor Triumph (Protein content of the variety Crina F and control variety Triumph)

Se poate aprecia că noul soi de soia Crina F reprezintă un progres genetic evident față de soiul martor Triumph, pentru potențialul și stabilitatea producției de boabe, precum și pentru masa hectolitră și conținutul de proteină brută din bob.

CONCLUZII

- Soiul Crina F face parte din categoria soiurilor semitimpurii, cu perioada de vegetație de 114-123 zile (grupa 0), putând fi utilizat cu rezultate bune în toate zonele de cultură a soiei din România.

- Conținutul în proteină poate ajunge la 43,0% din s.u., și de aceea poate fi considerat un soi proteic.

- Soiul Crina F prezintă aptitudini favorabile recoltării mecanizate (rezistență bună la cădere și scuturare, înălțimea de inserție a primelor păstăi este de cca 16 cm și are o rezistență bună la principalele boli ale soiei.

- Are un potențial de producție de 4500 kg/ha în condiții favorabile de cultură.

- Este mai productiv decât soiul martor, având un spor mediu de producție de 153 kg/ha.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

DENCESCU, S., 1983 – *Ereditatea elementelor producției, conținutului de proteine și substanțelor grase la soia*. Probleme de genetică teoretică și aplicată, XV, 2: 171.

DENCESCU, S., 1986 – *Probleme privind genetica și ameliorarea perioadei de vegetație la soia*. Probleme de genetică teoretică și aplicată, XVIII, 4: 215

- DAVID, IONICA, 2002 – *Comportarea unor genotipuri de soia sub aspectul stabilității producției în perioada 1997-1999*. Probleme de genetică teoretică și aplicată, XXXIV, 1-2: 17-36.
- DAVID, IONICA, 2005 – *Genotipuri de soia create la I.C.D.A. Fundulea*. Editura Total Publishing, București: 5.
- DAVID, IONICA, 2007 – *Realizari in ameliorarea leguminoaselor pentru boabe*. Analele I.N.C.D.A. Fundulea, LXXV: 161-165.
- NICOLAE, I., GIOSAN, N., SIN, GH., 1986 – *Soia*. Editura Academiei, București: 12.
- * * * Anuarul statistic al României, 2006, 2011.

Prezentată Comitetului de redacție la 15 iunie 2014