

## **CARLA TD ȘI LARISA TD – NOI SOIURI DE SOIA CREATE LA S.C.D.A. TURDA**

### **CARLA TD AND LARISA TD – THE NEW SOYBEAN VARIETIES CREATED AT ARDS TURDA**

EUGEN MUREȘANU<sup>1</sup>, RALUCA REZI<sup>1</sup>,  
ADINA BĂDULESCU<sup>2</sup>

#### **Abstract**

The new soybean varieties Carla TD and Larisa TD, registered in 2013, are the most recent creations of Agricultural Research and Development Station Turda in the field of soybean breeding and they complete palette of early varieties of soybean obtained by the soybean breeding team.

The new varieties are characterized by a growing season adequate to the ecological conditions of the area. Their growing season rank is appropriate with the needs of the area, with a maturity group OO, Carla TD and Larisa TD growing season is 124 days. The new cultivars were obtained through individually repeated selection of hybrid population accomplished by crossing the cultivars HL 20 x ISZ respectively Felix x Onix.

Carla TD and Larisa TD are characterized as varieties with a high yield potential as compared to the maturity group to which they belong, very high resistance to lodging, shattering, bacterial blight and mildew. This characteristics and features corroborated with high insertion of the basal pods, ensures suitable conditions for mechanized harvesting. Besides this features, the new soybean varieties have remarkable qualitative traits, high protein and oil content.

The characteristics and features of the soybean varieties Carla TD and Larisa TD created at A.R.D.S. Turda recommend them as the most adequate cultivars for the Transylvania Plain.

**Key words:** soybean varieties, early varieties, yield, qualitative traits.

**Cuvinte cheie:** soiuri de soia, soiuri timpurii, producție, însușiri de calitate.

#### **INTRODUCERE**

Câmpia Transilvaniei cu luncile Mureșului și Târnavelor reprezintă zone foarte favorabile pentru cultura soiei. Cu toate acestea suprafețele cultivate cu soia au oscilat foarte mult în decursul timpului, cu ani în urmă, principalul factor limitativ al extinderii soiei în zonă fiind perioada de vegetație (Mureșanu și colab., 2010).

---

<sup>1</sup> Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda (S.C.D.A. Turda), e-mail:muresanueugen@yahoo.com

<sup>2</sup> Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor București (I.S.T.I.S. București)

Neglijată pe nedrept o perioadă de timp, s-ar părea că soia își va recâștiga locul cuvenit în următorii ani. La relansarea acestei culturi un rol important îl are materialul biologic pus la dispoziția cultivatorilor (Mureșanu și colab., 2013). La fel ca și la alte specii, la soia soiul constituie un factor de bază în obținerea unor producții ridicate. Având în vedere marea diversitate a condițiilor pedoclimatice din zona de influență a Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda, un rol hotărâtor îl are alegerea adecvată a soiului în concordanță cu condițiile naturale, pe baza cunoașterii comportării acestuia în zonă (Mureșanu și colab., 2011).

În aceste condiții, programul de ameliorare a soiei de la S.C.D.A. Turda a avut ca obiectiv prioritar crearea de soiuri timpurii, productive, cu o bună stabilitate a producției, bine adaptate la condițiile zonei.

S-a acordat totodată o atenție deosebită îmbunătățirii rezistenței la principalii factori de stres, pretabilității pentru recoltatarea mecanizată și calității (Mureșanu și colab., 2004, 2011).

Preocuparea echipei de ameliorare a soiei de la S.C.D.A. Turda pentru îmbunătățirea permanentă a sortimentului de soiuri, care să corespundă în mai mare măsură cerințelor care se impun, s-a concretizat prin crearea și înregistrarea a 12 soiuri timpurii și foarte timpurii de soia (tabelul 1).

Tabelul 1

**Soiuri timpurii și foarte timpurii de soia create la S.C.D.A. Turda**  
(Early and very early soybean varieties created at ARDS Turda)

Soiul	Grupa de maturitate	Anul înregistrării	Genealogia	Producere de sămânță
Diamant	000	1987	HI 464 x T- 1917	-
Perla	000	1994	GS 54/145 x Norchief	S.C.D.A. Turda
Granat	00	1998	Evans x THI	-
Safir	00	2000	HL 20 x Altona	-
Eugen	00	2002	Maple Arrow x Evans	S.C.D.A. Secuieni
Onix	00	2002	Maple Presto x Evans	S.C.D.A. Turda S.C.D.A. Secuieni S.C.D.A. Livada
Felix	00	2005	Maple Presto x Merit	S.C.D.A. Turda
Darina TD	00	2011	T93- 8966 x Amurskaja	S.C.D.A. Turda
Cristina TD	00	2012	Zefir x Lena	S.C.D.A. Turda
Mălina TD	00	2012	Amurskaja x Simson	S.C.D.A. Turda
Carla TD	00	2013	HL 20 x ISZ	S.C.D.A. Turda
Larisa TD	00	2013	T <sub>97</sub> - 8113 x T <sub>97</sub> - 8110	S.C.D.A. Turda

În Catalogul Oficial al soiurilor de plante de cultură din România se regăsesc 9 din cele 12 soiuri create (Perla, Eugen, Onix, Felix, Darina TD, Cristina TD, Mălina TD, Carla TD și Larisa TD). Dintre soiurile amintite în programul de producere de sămânță sunt incluse soiurile Perla, Eugen, Onix și Felix, iar mai recent soiurile noi, Darina TD, Cristina TD, Mălina TD, Carla TD și Larisa TD, care treptat vor înlocui soiurile mai

vechi. Ca centre pentru producerea de sămânță din soiurile create la Turda, avem: S.C.D.A. Turda, S.C.D.A. Secuieni (jud. Neamț) și S.C.D.A. Livada (jud. Satu Mare).

### MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Soiurile Carla TD și Larisa TD au fost obținute prin hibridare urmată de selecție individuală repetată în populații hibride HL x ISZ, respectiv T<sub>97</sub>- 8113 x T<sub>97</sub>- 8110. Selecția genealogică aplicată a condus la obținerea liniilor T<sub>97</sub>-8220 și T<sub>26</sub>-6114 care au reprezentat recombinari favorabile în privința majorității caracterelor celor doi părinți.

Liniile T<sub>97</sub>-8220 și T<sub>26</sub>-6114 au fost verificate în câmpul de control, culturi comparative de orientare și concurs, unde s-au remarcat prin perioada de vegetație adecvată zonei, capacitate de producție superioară pentru grupa de maturitate în care se încadrează, pretabilitatea bună la recoltatul mecanizat și indici de calitate superiori.

Pe baza rezultatelor bune obținute, liniile T<sub>97</sub>-8220 și T<sub>26</sub>-6114 au fost promovate pentru verificare în rețeaua I.S.T.I.S. Rezultatele deosebite obținute în testările din rețea au condus la înregistrarea soiurilor Carla TD (T<sub>97</sub>-8220) și Larisa TD (T<sub>26</sub>-6114).

Valorificarea rezultatelor experimentale s-a făcut prin metode statistice adecvate, în funcție de specificul etapelor de ameliorare și caracterele urmărite. Determinarea conținutului în proteine și grăsimi s-a efectuat cu ajutorul analizatorului NIR, marca DICKEY JONES, tip INSTALLAB 600.

### REZULTATE ȘI DISCUȚII

Noile soiuri de soia, Carla TD și Larisa TD, se caracterizează prin tufa compactă, portul erect și creșterea semideterminată. Sunt soiuri cu o talie foarte înaltă, soiul Larisa TD cu o înălțime medie de 106 cm este considerat soiul cu talia cea mai înaltă comparativ cu celelalte soiuri create la S.C.D.A. Turda, iar soiul Carla TD, cu o înălțime medie de 100 cm este la nivelul celorlalte soiuri studiate. Înălțimea medie de inserție a păstăilor bazale de 18 cm respectiv 17 cm, conferă ambelor soiuri siguranța recoltatului mecanizat cu pierderi minime.

Culoarea pubescenței este roșcată la soiul Carla TD, respectiv cenușie la Larisa TD. Frunza este ovată, de culoare verde deschis, culoarea florilor este violetă, în ambele situații. Bobul este sferic turtit la soiul Carla TD și ovoidal la Larisa TD, de culoare galbenă. Culoarea a hilului este maro în cazul soiului Carla TD și maro închis la soiul Larisa TD. Media masei a 1000 de boabe este de 165 grame la soiul Carla TD și de 155 grame la Larisa TD (Tabelul 2).

Soiurile de soia Carla TD și Larisa TD se remarcă și prin rezistența foarte bună la cădere și scuturare, care asociată cu înălțimea de inserție a păstăilor bazale conferă soiurilor o bună pretabilitate la recoltatul mecanizat. În condiții de infecție naturală, soiurile sunt foarte rezistente la bacterioza (*Pseudomonas glycinae*) și mană (*Peronospora manshurica*) și rezistente la putregaiul alb (*Sclerotinia sclerotiorum*). Perioada medie de vegetație a soiurilor Carla TD și Larisa TD este practic egală, 124 zile, situându-se la nivelul soiurilor Cristina TD, Darina TD, Onix (tabelul 3).

Tabelul 2

**Principalele caractere morfologice ale soiurilor Carla TD și Larisa TD**  
(Main morphological characteristics of soybean varieties Carla TD and Larisa TD)  
Turda, 2007-2013

Caracteristici	Soiuri				
	Larisa TD	Carla TD	Cristina TD	Darina TD	Onix
Tulpina: - forma tufei - portul plantei - tipul de creștere - înălțimea plantei (cm) - înălțimea de inserție (cm) - pubescența	Compactă Erectă Semideterm. 106 (88-133) 17 (15 -20) cenușie	Compactă Erectă Semideterm. 100 (72-129) 18 (16-22) roșcată	Compactă Erectă Semideterm. 100 ( 75 -127) 17 (15 -19) cenușie	Compactă Erectă Semideterm. 100 (72-115) 20 (16-23) roșcată	Compactă Erectă Semideterm. 102 (86-138) 18 (16-19) cenușie
Frunza: - forma foliolelor - culoarea foliolelor	Ovată Verde deschis	Ovată Verde deschis	Ovată Verde deschis	Ovată Verde deschis	Ovată Verde deschis
Floarea: - culoarea florilor	Violet	Violet	Violet	Violet	Violet
Fructul: -culoarea la maturitate	Maro deschis	Maro deschis	Maro deschis	Maro deschis	Maro
Bobul: - forma - culoarea - culoarea hilului - MMB (g)	Ovoidală Galben Maro închis 155 (141-192)	Sferic-turtită Galben Maro 165 (150-198)	Ovoidală Galben Galben 170 (148-184)	Ovoidală Galben Maro deschis 146 (130-150)	Sferic-turtită Galben Maro închis 144 (117-180)

Tabelul 3

**Înșușirile fiziologice ale soiurilor Carla TD și Larisa TD**  
(Main physiological features of soybean varieties Carla TD and Larisa TD)  
Turda, 2007-2013

Înșușiri \ Soiul	LARISA TD	CARLA TD	CRISTINA TD	DARINA TD	ONIX
Rezistența la* :					
- cădere	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.
- scuturare	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.
<i>Pseudomonas glycinae</i>	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.
<i>Peronospora manshurica</i>	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.	F.R.
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	R.	R.	R.	R.	R.
Perioada de vegetație**	124	124	124	122	124

- F.R. – foarte rezistent; R. – rezistent; M.R. – mijlociu rezistent.

\*\* - număr zile de la răsărit la maturitate.

Rezultatele obținute în rețeaua I.S.T.I.S. vin să confirme comportarea foarte bună a celor două soiuri și sub aspectul producției. Rezultatele foarte bune din punct de vedere al producției s-au concretizat în rețeaua Institutului de Stat pentru Testarea și Înregistrarea soiurilor în perioada 2010-2012, comparativ cu soiul martor Onix, exceptând C.T.S. Cogealac și C.T.S. Inand în cazul soiului Larisa TD, unde noul soi a fost ușor inferior matorului, cele două soiuri au realizat sporuri de producție cuprinse între 102-117% (Carla TD) și 104-121% (Larisa TD). De remarcat sunt sporurile obținute la C.T.S. Negrești și C.T.S. Satu Mare, unde ambele soiuri au avut cele mai mari sporuri 117%, respectiv, 121% (figurile 1 și 2).

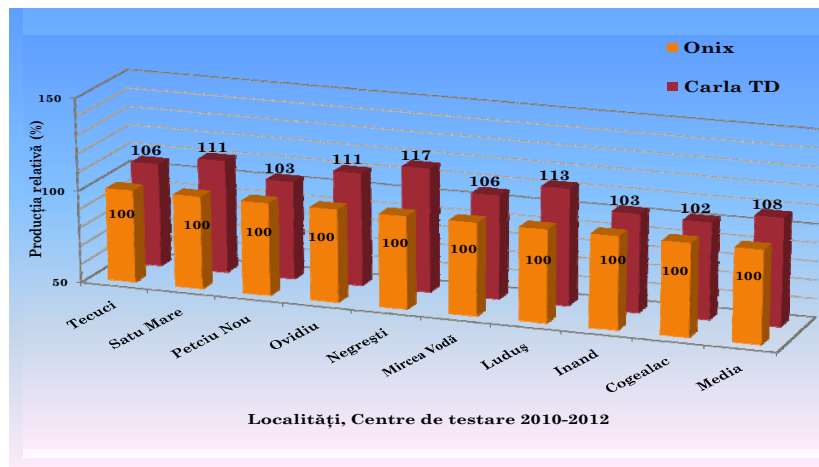


Figura 1 - Producția relativă a soiului Carla TD comparativ cu soiul Onix (Martor) în rețeaua I.S.T.I.S., în perioada 2010-2012

[Carla TD yield as compared to Onix (Control) under S.I.V.T.R.'s network, during 2010-2012]

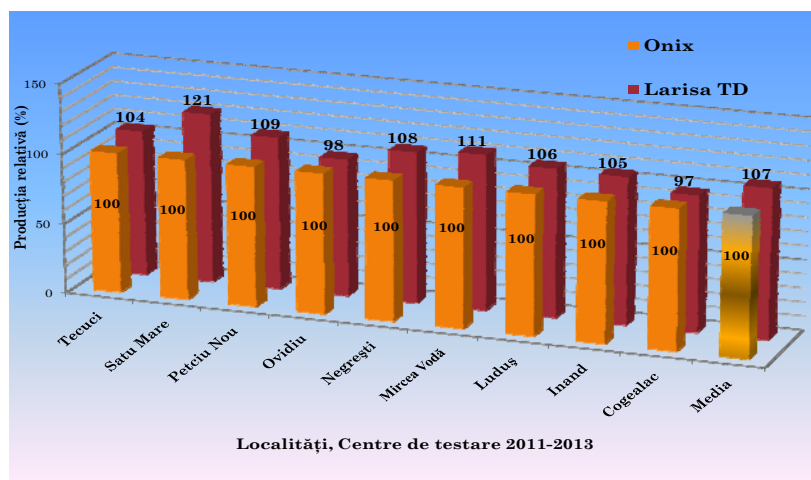


Figura 2 - Producția relativă a soiului Larisa TD comparativ cu soiul Onix (Martor) în rețeaua I.S.T.I.S., în perioada 2011-2013

[Larisa TD yield as compared to Onix (Control) under S.I.V.T.R.'s network, during 2011-2013]

Comparând soiurile Carl TD și Larisa TD cu soiurile cu soiurile create la S.C.D.A. Turda aflate în Catalogul Oficial al plantelor de cultură din România pentru anul în curs, precum și cu alte soiurile înscrise în Catalog, apare în mod deosebit în evidență superioritatea soiului Carla TD, în privința producție medii realizate în perioada 2007-2013 la S.C.D.A. Turda, la nivelul soiului Cristina TD, soiul cel mai productiv dintre noile creații de Turda. Producția medie a soiului Larisa TD este la nivelul producției soiului Mălina TD, foarte apropiată de cea a soiului Felix. Noul soi depășește din punct de vedere al producției soiurile Perla, Eugen și Onix, create la S.C.D.A. Turda, precum și soiurile străine Venera, Bolyi 44 și Isidor, foarte apropiat de soiul Balkan (figura 3).

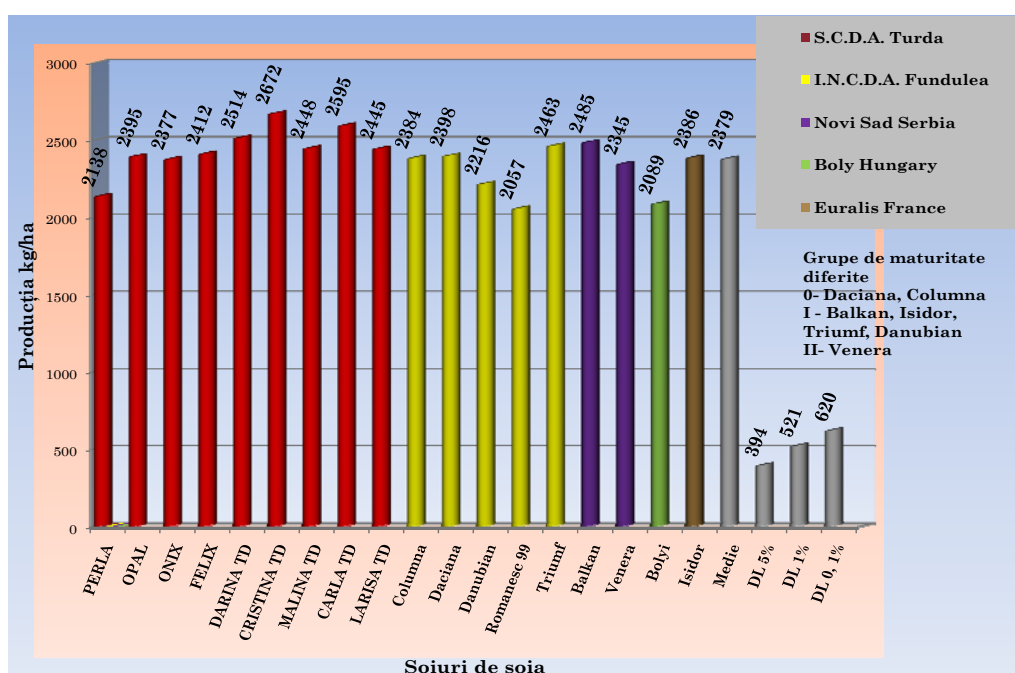


Figura 3 - Producția soiurilor Carla TD și Larisa TD comparativ cu soiurile de soia din Catalogul oficial al plantelor de cultură din România

(Carla TD and Larisa TD yield as compared to soybean cultivars registered in The Official Catalogue of varieties of agricultural and vegetables species in Romania)

Turda, 2007-2013

Noile soiuri se caracterizează prin indici de calitate foarte apropiați, conținutul în proteină 41,7% la soiul Carla TD, fiind considerat soiul cu cel mai mare conținut în proteină dintre soiurile create la S.C.D.A. Turda și 41,1% la Larisa TD, în timp ce conținutul în grăsimi este de 20,4% la soiul Carla TD și 20,7% la soiul Larisa TD (tabelul 4).

Analizând soiurile Carla TD și Larisa TD prin prisma producției de proteină, grăsimi și substanța utilă la unitatea de suprafață, rezultă superioritatea evidentă a soiului Carla TD, foarte apropiată de soiul Cristina TD, sub toate cele trei aspecte. Soiul Larisa TD, cu o producție de proteină de 864 kg/ha, se situează practic la nivelul soiului Mălina TD 867 kg/ha, foarte apropiat de producția de proteină a soiului Felix, 861 kg/ha. Noul soi depășește sub acest aspect soiurile Perla, Eugen și Onix precum și soiurile străine Venera, Bolyi 44 și Isidor. Producția medie de grăsimi a soiului Larisa TD 435 kg/ha este foarte apropiată de cea realizată de soiurile Eugen, Onix, Felix și Mălina TD. La fel ca și în cazul producției de proteină, noul soi este superior și sub aspectul producției de grăsimi soiurilor Venera, Bolyi 44 și Isidor, fiind depășit și în acest caz, dintre soiurile străine doar de soiul Balkan. Ca și producție utilă la hectar soiul Larisa TD (1299 kg/ha) depășește soiurile Perla, Eugen și Onix, fiind foarte apropiată de valorile soiurilor Felix și Mălina TD. Și în acest caz noul soi are superioritate asupra soiurilor Venera, Bolyi 44 și Isidor, dar este inferior soiului Balkan (tabelul 5).

Tabelul 4

**Conținutul în proteină, grăsimi a soiurilor Carla TD și Larisa TD comparativ cu soiuri de soia din Catalogul oficial al plantelor de cultură din România**

(Protein and oil content of Carla TD and Larisa TD as compared to soybean cultivars registered in The Official Catalogue of varieties of agricultural and vegetables species in Romania)  
Turda, 2007-2013

Soiul	Deținătorul	Conținut în proteină (%)		Conținut în grăsimi (%)	
		Media	Limite de variație	Media	Limite de variație
Larisa TD	S.C.D.A. Turda	41,1	37,6 – 42,9	20,7	19,2 – 23,4
Carla TD	S.C.D.A. Turda	41,7	39,2 – 43,9	20,4	19,4 – 21,7
Cristina TD	S.C.D.A. Turda	41,3	37,7 – 43,0	20,4	19,2 – 23,1
Mălina TD	S.C.D.A. Turda	41,2	38,3 – 44,1	20,4	19,0 – 22,6
DarinA TD	S.C.D.A. Turda	40,9	37,6 – 42,6	21,0	20,0 – 23,6
Felix	S.C.D.A. Turda	41,5	37,0 – 43,3	20,8	19,5 – 23,0
Onix	S.C.D.A. Turda	41,5	36,7 – 43,9	20,9	19,5 – 23,9
Eugen	S.C.D.A. Turda	40,8	36,1 – 43,4	20,9	19,8 – 23,3
Perla	S.C.D.A. Turda	41,3	37,8 – 43,3	20,9	20,0 – 20,3
Columna	I.N.C.D.A. Fundulea	40,8	37,8 – 42,5	21,1	19,5 – 23,5
Daciana	I.N.C.D.A. Fundulea	40,9	38,3 – 43,0	20,3	19,3 – 21,9
Românesc 99	I.N.C.D.A. Fundulea	40,7	38,7 – 42,8	20,2	18,9 – 21,8
Danubian	I.N.C.D.A. Fundulea	41,5	39,8 – 43,5	20,4	19,1 – 21,6
Triumf	I.N.C.D.A. Fundulea	40,9	38,4 – 42,9	20,9	19,9 – 22,3
Balkan	Novi Sad Serbia	40,8	38,2 – 42,9	20,6	19,3 – 23,1
Venera	Novi Sad Serbia	41,6	39,4 – 42,3	19,9	18,7 – 20,9
Bolyi 44	Boly Ungaria	40,2	35,8 – 42,6	21,0	19,9 – 23,4
Isidor	Euralis Franta	42,0	40,9 – 43,3	20,2	19,1 – 22,3

Tabelul 5

**Producția de proteină, grăsimi și producția utilă la soiurile Carla TD și Larisa TD comparativ cu soiuri de soia din Catalogul oficial al plantelor de cultură din România**

(Protein and oil average yield and available yield of the Carla TD and Larisa TD varieties as compared to soybean cultivars registered in The Official catalogue of varieties of agricultural and vegetables species in Romania)

Turda, 2007-2013

Soiurile	Deținatorul	Producția medie (kg/ha)		
		Proteină	Grăsimi	Producția utilă
Carla TD	S.C.D.A. Turda	931	455	1386
Larisa TD	S.C.D.A. Turda	864	435	1299
Cristina TD	S.C.D.A. Turda	949	469	1418
Mălina TD	S.C.D.A. Turda	867	429	1296
Darina TD	S.C.D.A. Turda	884	454	1338
Felix	S.C.D.A. Turda	861	431	1292
Onix	S.C.D.A. Turda	848	427	1275
Eugen	S.C.D.A. Turda	841	431	1272
Perla	S.C.D.A. Turda	760	384	1144
Columna	I.N.C.D.A. Fundulea	836	433	1269
Daciana	I.N.C.D.A. Fundulea	839	417	1256
Românesc 99	I.N.C.D.A. Fundulea	734	361	1095
Danubian	I.N.C.D.A. Fundulea	780	387	1167
Triumf	I.N.C.D.A. Fundulea	866	443	1309
Balkan	NOVI SAD SERBIA	872	440	1312
Venera	NOVI SAD SERBIA	839	401	1240
Bolyi 44	BOLY UNGARIA	722	377	1099
Isidor	EURALIS FRANTA	862	414	1276

## CONCLUZII

Noile soiuri, Carla TD și Larisa TD, create la S.C.D.A. Turda se caracterizează printr-o perioadă de vegetație scurtă, adecvată cerințelor zonei, ajung la maturitate în prima jumătate a lunii septembrie, constituind astfel bune premergătoare pentru cerealele de toamnă.

Rezistența foarte bună la cădere și scuturare, asociată cu inserția ridicată a păștilor bazale conferă soiurilor o bună pretabilitate la recoltatul mecanizat, asigurând reducerea considerabilă a pierderilor la recoltat.

Soiurile de soia Carla TD și Larisa TD se remarcă printr-un potențial de producție ridicat pentru grupa de maturitate din care fac parte, o foarte bună rezistență la mană și bacterioză, precum și indici de calitate superiori.



Soiurile Carla TD și Larisa TD sunt recomandate pentru zonele foarte favorabile culturii soiei din Câmpia Transilvaniei, Moldova și Câmpia de Vest.

#### REFERINTE BIBLIOGRAFICE

- MUREȘANU, E., NAGY, C., HAȘ, I., ȘTEFĂNESCU, MARIA, SĂMĂRINEAN, ADRIANA, MUREȘANU, FELICIA, NAGY, ELENA, MOLDOVAN, GR., IGNEA M., IONESCU, GR., 2004 – *Particularități tehnologice pentru cultura soiei în Transilvania*, S.C. Tipo Boema.
- MUREȘANU, E., MĂRGINEAN, RALUCA, NEGRU, SILVIA, 2010 – *Soiul timpuriu de soia - FELIX*. Analele I.N.C.D.A. Fundulea, LXXVIII, 2: 55-62.
- MUREȘANU, E., MĂRGINEAN, RALUCA, 2011 – *Soiuri de soia create la SCDA Turda pentru condițiile din Câmpia Transilvaniei*. Rev. „Agricultura Transilvană” Cultura plantelor de câmp, 14: 56-59.
- MUREȘANU, E., REZI, RALUCA, 2013 – „*LARISA TD*” – un nou soi timpuriu de soia. Rev. „Agricultura 365”.

Prezentată Comitetului de redacție la 9 mai 2014

Tehnoredactare: Angelina Poșcaș