

SOIUL DE IN DE ULEI SIMBOL CU SĂMÂNȚĂ GALBENĂ, CREAT LA I.N.C.D.A. FUNDULEA

SIMBOL VARIETY LINSEED WITH YELLOW SEED, CREATED AT NARDI FUNDULEA

NICULINA IONESCU¹, ADINA BĂDULESCU²

Abstract

The Simbol linseed variety was created at NARDI Fundulea and registered at SIVTR Bucharest in 2020. The Simbol linseed variety was obtained by simple sexual hybridization between the American varieties Maxigold/CI3239 and has an average oil content of 46.05% exceeding the control variety Star FD by 2.15%, respectively 3.35% control variety Lirina. The Simbol variety produces seed crops between 1342 kg/ha and 3589 kg/ha. It recorded an average production in the three years of testing of 2897 kg/ha, exceeding the control variety Lirina by 656 kg/ha, respectively the control variety Star FD by 551 kg/ha, statistically assured increases at a very significant level. The Simbol flax oil variety achieves oil productions between 580 kg/ha and 700 kg/ha. It recorded an average oil production of 611 kg/ha higher than the Lirina controls by 28 kg/ha and the Star FD control by 43 kg/ha, respectively. The Simbol variety is distinguished by a very good production capacity for oil, by an improved quality of the oil content in the seeds.

Cuvinte cheie: in de ulei, sămânță galbenă, producție de semințe și de ulei, conținut de ulei.

Keywords: linseed, yellow seed, seed and oil production, oil content.

INTRODUCERE

Cercetările pe plan mondial în domeniul inului de ulei au trei direcții prioritare: sporirea potențialului de producție în diverse condiții de cultură prin îmbunătățirea rezistenței și/sau toleranței la factorii biotici și abiotici care limitează în mod frecvent producția, îmbunătățirea parametrilor calitativi ai recoltelor (conținut de ulei ridicat și de calitate superioară) cu randamente de extracție sporite, potrivit cerințelor industriei lacurilor și vopselelor. Există în lume centre de ameliorare a inului de ulei preocupate de crearea de soiuri de in de ulei cu sămânță galbenă, care au o producție mai mică, dar cu un conținut mai mare de ulei și de calitate, folosite cu succes în realizarea lacurilor incolore, precum și pentru utilizarea în panificație, în industria farmaceutică și a săpunurilor.

¹ I.N.C.D.A. Fundulea. E-mail: nica@ricic.ro

² I.S.T.I.S. București

Cerințele industriei pentru obținerea de uleiuri incolore au determinat introducerea unui nou obiectiv în programul de ameliorare de la I.N.C.D.A. Fundulea și anume, crearea de material biologic cu sămânță galbenă, superior soiurilor de in de ulei cultivate pe plan mondial, atât în ceea ce privește rezistența la boli, cât și capacitatea de producție de sămânță (D o u c e t și D o u c e t , 2007). La soiurile străine verificate, atât la I.S.T.I.S. București, cât și în culturile comparative ale laboratorului, producția de sămânță reprezenta numai 60-70% din producția soiurilor cu sămânță castanie, iar rezistența la boli era scăzută. În perioada 1970-1985 a fost creat un material bogat, din care s-au obținut linii superioare, cu conținut mare de ulei, rezistente la boli și cu producție de sămânță egală cu a soiurilor cu sămânță castanie (D o u c e t și colab., 1982; P o p e s c u și colab., 1994). Dintre liniile finalizate în procesul de ameliorare, în anul 1993 a fost omologat soiul de in de ulei Gențiana, primul în seria de soiuri cu sămânță galbenă, apoi au urmat soiurile Oliana, Florinda, Iunia '96, Elan FD (M a r i n e s c u și colab., 1996; I o n e s c u , 2012).

Prin crearea noului soi s-a realizat un progres semnificativ în programul de ameliorare a inului de la Fundulea pentru calitate îmbunătățită, dar mai ales pentru rezistență la condițiile nefavorabile de mediu (cădere, secetă, arșiță) și la boli (în special la fuzarioza inului).

În această lucrare se prezintă caracterizarea morfofiziologică, de calitate și productivitate a soiului Simbol, creat la I.N.C.D.A. Fundulea și înregistrat la I.S.T.I.S. București în primăvara anului 2020.

MATERIAL ȘI METODE

Soiul Simbol a rezultat din hibridarea simplă Maxigold/CI3239 realizată în anul 2009, parcurgând etapele de selecție individuală în fiecare generație. În anul 2017, linia L 7537-09, viitorul soi, a fost promovată pentru testare complexă în culturi comparative de orientare și de concurs pentru caractere agronomice, potențial de producție și conținut de ulei, în perioada 2016-2019 la I.N.C.D.A. Fundulea.

În paralel, în perioada 2017-2019, L 7537-09 a fost inclusă și în testarea oficială I.S.T.I.S. și a fost înregistrată ca soi în anul 2020, sub numele de Simbol.

Datele obținute în urma testărilor privind performanțele agronomice și de calitate au fost analizate și interpretate statistic pe baza analizei varianței (S ă u l e s c u și S ă u l e s c u , 1967; C e a p o i u , 1968), a regresiiilor și corelațiilor între caracterele analizate comparativ cu soiurile martor Lirina și Star FD.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Soiul Simbol este un soi semitardiv cu o perioadă de vegetație de 106-107 zile.

Plantele soiului Simbol se prezintă în lan cu un aspect viguros și o culoare a frunzelor de verde-închis. La maturitate, soiul prezintă plante uniforme, cu talie mijlocie, cu o înălțime cuprinsă între 59 și 63 cm. Frunzele au culoarea verde-închis și o formă lanceolată.

Inflorescența este erectă, cu o lungime cuprinsă între 17-18 cm. Floarea este de mărime mijlocie, cu petalele și anterele de culoare albastră. Stilul (la bază) și filamentele

staminale (la vârf) sunt de culoare albă. Capsulele sunt de mărime mijlocie, indehiscente, de formă sferică, ușor alungite, prevăzute cu perișori pe pereții falși despărțitori ai capsulei. Sămânța, de mărime mijlocie, are culoarea galbenă, cu luciu normal și masa a o mie de semințe cuprinsă între 6,4 și 6,9 g. Conținutul ridicat de ulei al semințelor la soiul Simbol, cuprins între 45,3-46,8%, reprezintă una dintre principalele caracteristici ale acestuia, care a conturat, încă din etapele inițiale ale testării în culturi de orientare, un potențial deosebit sub acest aspect.

Tabelul 1

Producțiile medii obținute la centrele de testare ISTIS București și la INCDA Fundulea, în perioada 2017-2019

(Average productions obtained at SIVTR București and the NARDI Fundulea in the period 2017-2019)

| Centre de testare | Soiul | | | | | | |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------|-------------|---------------------------|----------------------------|
| | kg/ha | Simbol | | | | Lirina (MT ₁) | Star FD (MT ₂) |
| | | Diferența față de | | | | | |
| | | MT ₁ | | MT ₂ | | kg/ha | kg/ha |
| kg/ha | % | kg/ha | % | | | | |
| Mircea Vodă | 3834 | 994 | 35,0 | 750 | 24,3 | 2840 | 3084 |
| Dâlga | 3591 | 1511 | 72,6 | 492 | 15,9 | 2080 | 3099 |
| Negrești | 3246 | 1201 | 58,7 | 1063 | 48,7 | 2045 | 2183 |
| Troian | 2878 | 768 | 36,4 | 773 | 36,7 | 2110 | 2105 |
| Inand | 2715 | 405 | 68,8 | 936 | 52,6 | 2310 | 1779 |
| Portărești | 1342 | -608 | -31,2 | -723 | -34,9 | 1950 | 2069 |
| Fundulea | 2675 | 325 | 13,8 | 575 | 27,4 | 2350 | 2100 |
| Media | 2897 | 656 | 29,3 | 551 | 23,5 | 2241 | 2346 |

În privința producției de semințe, soiul Simbol s-a remarcat prin performanțe semnificativ superioare soiurilor martor Lirina și Star FD, aparținătoare tipului de in de ulei cu sămânță castanie. Astfel, în media pe întreaga rețea de testare (incluzând și I.N.C.D.A. Fundulea) și perioada de experimentare, soiul a realizat o producție de semințe de 2897 kg/ha, depășind soiurile martor cu sporuri de recoltă (semnificative, foarte semnificative), de 551-656 kg/ha, respectiv, de 23,5-29,3% (tabelul 1).

La nivel de centre de testare, cu excepția stațiunii Portărești, soiul a înregistrat în toate stațiunile recolte net superioare soiurilor noastre, apropiate ca producție având între 375 kg/ha și peste 1500 kg/ha.

La I.N.C.D.A. Fundulea s-a testat soiul Simbol față de un soi cu sămânță galbenă, Elan FD, la care s-a obținut producția de semințe medie de 2287 kg/ha, față de 2675 kg/ha la soiul Simbol, în perioada 2017-2019.

Tabelul 2

Analiza varianței pentru producția soiurilor Simbol, Lirina și Star FD în rețeaua ISTIS și la INCDA Fundulea în perioada 2017-2019, în șapte locații, în trei ani de testare
(Analysis of variance for the yield of varieties Simbol, Lirina and Star FD in the SIVTR network and at NARDI Fundulea during 2017-2019, in seven locations)

| Sursa variației | GL | Producția semințe | | Producția ulei | |
|----------------------------|----|-------------------|-------------|----------------|-------------|
| | | SP | F Value | SP | F Value |
| Repetiții | 2 | 68496.550 | 2.3540*** | 667.503 | 4.5778* |
| Factor A (ani) | 2 | 4508973.852 | 154.9553*** | 67687.630 | 464.2061*** |
| Factor B (localități) | 6 | 9869359.323 | 113.0567*** | 13319.831 | 30.4494*** |
| A x B | 12 | 17959224.519 | 102.8644*** | 61106.519 | 69.8454*** |
| Eroare | 40 | 581971.005 | - | 2916.275 | - |
| Factor C (soi) | 2 | 8099698.074 | 175.2698*** | 89981.026 | 426.1832*** |
| A x C | 4 | 1458771.513 | 15.7832*** | 6695.767 | 16.8568*** |
| B x C | 12 | 6789706.296 | 24.4871*** | 6049.122 | 4.7751*** |
| A x B x C | 24 | 6484269.005 | 11.6928*** | 20310.529 | 8.0165*** |
| Eroare | 84 | 1940935.111 | - | 8867.556 | - |
| Coefficient de variație S% | | 6,62% | | 1,68% | |
| DL 5% | | 178,387 | | 109,762 | |
| DL 1% | | 212,175 | | 164,564 | |
| DL 0,1% | | 272,312 | | 204,269 | |

Analiza varianței pentru producția de semințe și pentru producția de ulei la soiurile Simbol, Lirina și Star FD studiate în perioada 2017-2019 în șapte locații, a pus în evidență efecte foarte semnificative, atât pentru soiuri, condițiile de mediu, cât și pentru interacțiunea soi x ani (tabelul 2).

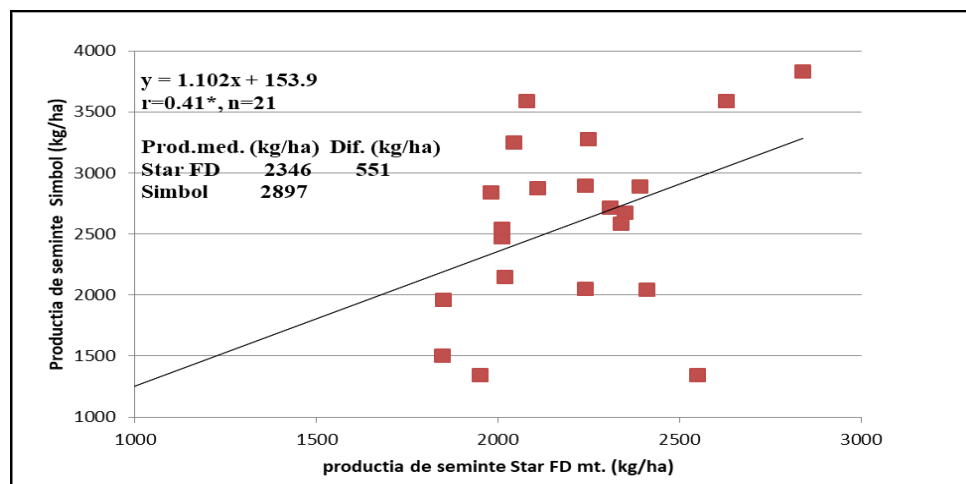


Figura 1 – Distribuția corelată între producția de semințe obținută la soiul Simbol față de soiul martor Star FD în 21 experiențe din rețeaua ISTIS și la INCDA Fundulea, în perioada 2017-2019
(The distribution correlated between the seed production obtained for the Simbol variety compared to the control variety Star FD in 21 experiments from the SIVTR and at NARDI Fundulea, during 2017-2019)

Distribuția corelată pentru producția de semințe a soiului Simbol, comparativ cu soiul martor Star FD, arată o superioritate evidentă față de martor pentru acest caracter în majoritatea condițiilor de mediu de testare foarte favorabile, aceasta fiind dată de valoarea pantei de regresie ($b = 1,102$). În majoritatea experiențelor, soiul nou a prezentat valori mai mari ale producției de semințe comparativ cu soiul martor, dar au fost 5 locații unde s-au înregistrat valori mai scăzute ale producției față de martor. Soiul nou s-a evidențiat prin producție ridicată de semințe, de 2897 kg/ha față de soiul martor Star FD cu 551 kg/ha, spor asigurat statistic la nivel foarte semnificativ (figura 1).

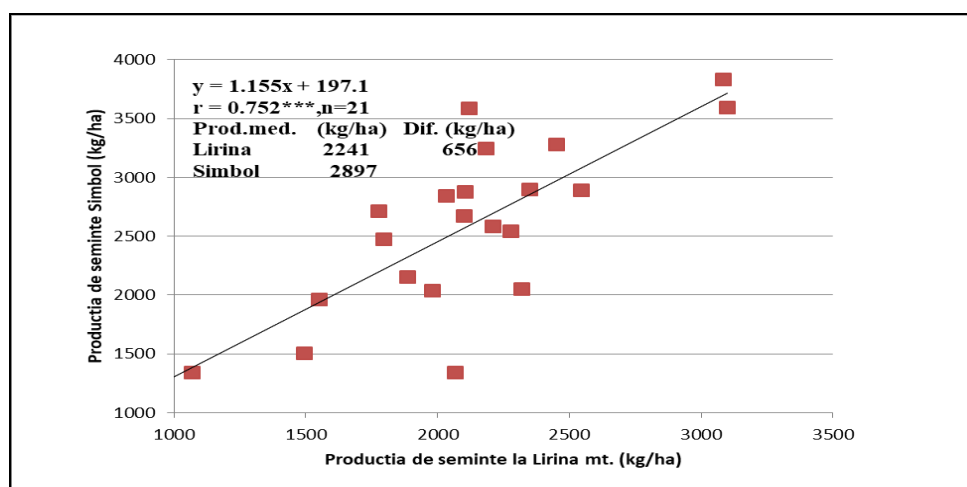


Figura 2 – Distribuția corelată între producția de semințe obținută la soiul Simbol față de soiul martor Lirina în 21 experiențe din rețeaua ISTIS și la INCDA Fundulea, în perioada 2017-2019

(The distribution correlated between the seed production obtained for the Simbol variety compared to the control variety Lirina in 21 experiments from the SIVTR and at NARDI Fundulea, during 2017-2019)

Distribuția corelată pentru producția de semințe a soiului Simbol, comparativ cu soiul martor Star FD, arată o superioritate evidentă față de martor pentru acest caracter în majoritatea condițiilor de mediu de testare foarte favorabile, aceasta fiind dată de valoarea pantei de regresie ($b = 1,155$). În majoritatea experiențelor, soiul nou a prezentat valori mai mari ale producției de semințe comparativ cu soiul martor, dar au fost 2 locații unde s-au înregistrat valori mai scăzute ale producției față de martor. Soiul nou s-a evidențiat prin producție ridicată de semințe, de 2897 kg/ha față de soiul martor Lirina cu 656 kg/ha, spor asigurat statistic la nivel foarte semnificativ (figura 2).

Tabelul 3

Conținutul de ulei al soiurilor Simbol, Lirina și Star FD în rețeaua ISTIS și la INCDA Fundulea în perioada 2017-2019

(Average oil content of Simbol, Lirina and Star FD cultivar under SIVTR and NARDI Fundulea network, during 2017-2019)

| Nr. crt. | Localitatea/soiul | Simbol conținutul în ulei (%) | Lirina conținutul în ulei (%) | Star FD conținutul în ulei (%) |
|--------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Dâlga | 46,80 | 43,20 | 44,08 |
| 2 | Inand | 46,68 | 42,00 | 43,92 |
| 3 | Negrești | 45,95 | 42,00 | 44,38 |
| 4 | Peciu Nou | 45,30 | 42,70 | 43,52 |
| 5 | Portărești | 45,77 | 42,30 | 42,81 |
| 6 | Troian | 45,96 | 43,70 | 43,74 |
| 7 | Fundulea | 45,88 | 42,80 | 44,83 |
| Media | | 46,05 | 42,70 | 43,90 |

Datele experimentale prezentate în tabelul 3 relevă superioritatea soiului Simbol, manifestată la nivelul tuturor centrelor de testare. În medie, pe întreaga rețea de testare și perioadă de experimentare, soiul Simbol a înregistrat un conținut al semințelor în ulei de 46,05%, superior cu 2,15% față de soiul Star FD și, respectiv, cu 3,35% față de soiul Lirina.

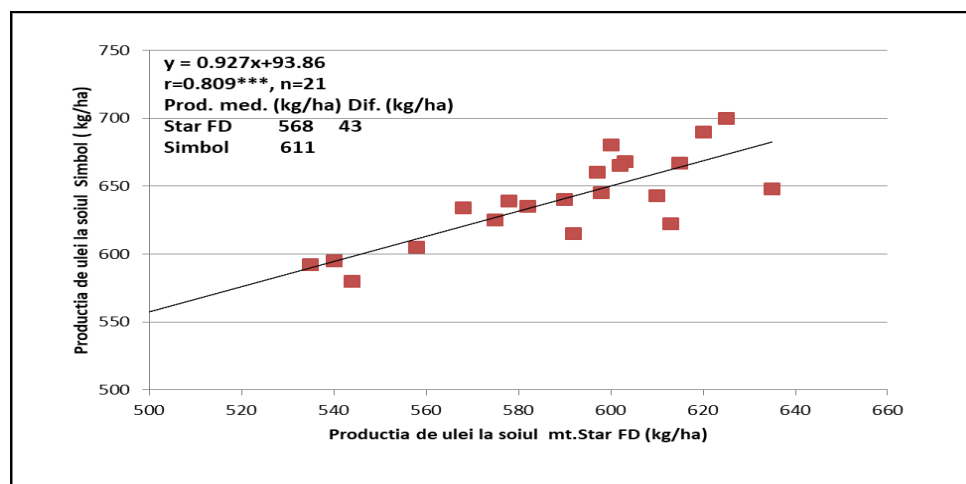


Figura 3 – Distribuția corelată între producția de ulei obținută la soiul Simbol față de soiul martor Star FD în 21 experiențe din rețeaua ISTIS și la INCDA Fundulea, în perioada 2017-2019

(The distribution correlated between the oil production obtained for the Simbol variety compared to the control variety Star FD in 21 experiments from the SIVTR and at NARDI Fundulea, during 2017-2019)

Distribuția corelată în cazul producției de ulei pentru soiul Simbol, comparativ cu soiul martor Star FD, arată că în unele localități valorile au fost apropiate, fapt demonstrat de panta dreptei de regresie subunitară ($b = 0,927$) care atestă superioritatea soiului Simbol în condiții de mediu nefavorabile (figura 3). Producția medie de ulei a soiului Simbol, de 611 kg/ha, a fost superioară soiului martor Star FD (568 kg/ha), diferența fiind de 43 kg/ha.

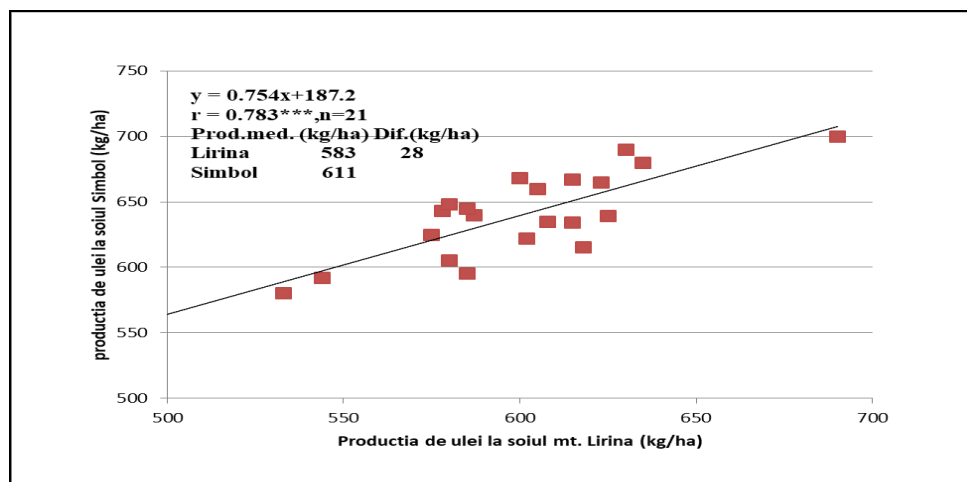


Figura 4. Distribuția corelată între producția de ulei obținută la soiul Simbol față de soiul martor Lirina în 21 experiențe din rețeaua ISTIS și la INCDA Fundulea, în perioada 2017-2019

(The distribution correlated between the oil production obtained for the Simbol variety compared to the control variety Lirina in 21 experiments from the SIVTR and at NARDI Fundulea, during 2017-2019)

Distribuția corelată în cazul producției de ulei pentru soiul Simbol, comparativ cu soiul martor Lirina, arată că în unele localități valorile au fost apropiate, fapt demonstrat de panta drepte de regresie subunitară ($b = 0,754$) care atestă superioritatea soiului Simbol în condiții de mediu nefavorabile (figura 4). Producția medie de ulei a soiului Simbol, de 611 kg/ha, a fost superioară soiului martor Lirina (583 kg/ha), cu 28 de kg/ha.

CONCLUZII

Soiul Simbol, prin performanțele sale agronomice și de calitate, reprezintă un progres genetic semnificativ în cadrul programului de ameliorare a inului de ulei cu sămânță galbenă derulat la I.N.C.D.A. Fundulea. Acest nou genotip, nu numai că a eliminat handicapul privind potențialul inferior de producție al tipului de ulei cu sămânță galbenă comparativ cu cel al celui cu sămânță castanie, dar a depășit semnificativ nivelul recoltelor realizate de soiuri competitive de in cu sămânță castanie (Lirina și Star FD), utilizate ca martori de referință în perioada de dezvoltare.

Superioritatea netă a soiului și din punct de vedere calitativ, comparativ cu soiurile martor, este confirmată, atât de conținutul superior al semințelor în ulei, cât și de calitatea acestora.

Aparținând tipului de in cu sămânță galbenă, soiul Simbol este pretabil utilizării ca materie primă pentru obținerea uleiurilor incolore, de înaltă calitate.

Înregistrat în anul 2020, ca urmare a unei comportări meritorii, în cadrul testării oficiale la I.S.T.I.S., soiul urmează să fie inclus în catalogul soiurilor, fiind recomandat pentru cultivarea în toate zonele pretabile pentru cultura inului de ulei din România.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- CEAPOIU, N., 1968 – *Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice*. Edit. Agro-Silvică, București.
- DOUCET, I., DOUCET, M., POPESCU, F., 1982 – *Olin - un nou soi de in de ulei*. An. ICCPT Fundulea, Vol. L: 187-192.
- DOUCET, I., DOUCET, M., 2007 – *Rezultatele cercetărilor de ameliorare la inul de ulei și inul de fibre, în România*. An. INCDA Fundulea, Volum jubiliar (LXXV): 195-202.
- IONESCU, N., 2012 – *Soiurile Star FD și Elan FD noi realizări în programul de ameliorare a inului de la INCDA Fundulea*. An. INCDA Fundulea, Vol. LXXX: 119-128.
- MARINESCU, I., POPESCU, F., DOUCET, I., 1996 – *Soiul de in de ulei cu sămânță galbenă - Gențiana*. An. ICCPT Fundulea, Vol. LXIII: 53-58.
- POPESCU, F., DOUCET, I., MARINESCU, I., 1994 – *Geria - first Romanian linseed variety resistant to wilt*. Romanian Agricultural Research, 2: 77-83.
- SĂULESCU, N.A., SĂULESCU, N.N., 1967 – *Câmpul de experiență*. Editura Agro-Silvică, București.

Prezentată Comitetului de redacție 25 iunie 2020