

INFLUENȚA EPOCII DE SEMĂNAT ASUPRA EVOLUȚIEI POPULAȚIEI DE DĂUNĂTORI LA RAPIȚĂ ÎN CONDIȚIILE BĂRĂGANULUI DE NORD-EST

**INFLUENCE OF SOWING TIME ON EVOLUTION OF PESTS POPULATION
IN RAPE CROPS UNDER THE NORTH-EAST BARAGAN**

LUXIȚA RÎȘNOVEANU¹

Abstract

The North-east Baragan is a favorable area of rape culture, climate and soil conditions are not limiting factors.

Extending the culture of rape in the area favored the development of large populations of insects, from the early stages of vegetation and to the harvesting.

Research conducted during 2004-2009 reveal that in this agricultural area, there is a close link between sowing time and frequency of pest attack.

It highlights the role of the attack time of autumn sowing produced by *Pieris brassicae* and *Athalia rosae* species and recorded the attack in the spring, led by *Ceuthorrynchus quadridens* species, *Brevicoryne brassicae* and *Ceuthorrynchus assimilis*.

Key words: sowing time, frequency pest, rape.

Cuvinte cheie: epoca de semănat, frecvența insectelor dăunătoare, rapița de toamnă.

INTRODUCERE

Rapița ocupă în prezent un loc deosebit de important în economia mondială ca sursă de uleiuri vegetale, fiind utilizată atât în alimentație, cât și în industrie (Bărbulescu și colab., 2002; Bîlteanu, 2001; Buzdugan, 2006; Popov și Bărbulescu, 2007; Popov și colab., 2007; Rîșnoveanu, 2010; Sin și colab., 2005; Trotuș și colab., 2008, 2009).

Obținerea unor producții eficiente de rapiță se bazează pe aplicarea unor tehnologii de cultivare optime. Dintre verigile tehnologice cu influență deosebită asupra nivelului productiv și calitativ al producției putem menționa epoca de semănat și combaterea dăunătorilor (Bărbulescu și colab., 1991; Berea, 1999 ; Bîlteanu, 2001; Popov și Bărbulescu, 2007; Rîșnoveanu, 2010; Hăl măjan, 2006).

Epoca de semănat este factorul limitativ de mare importanță în zona Bărăganului de Nord-Est. Atât semănatul prea devreme, cât și prea târziu determină scăderi semnificative ale producției ajungându-se în unii ani la

¹ S.C.D.A. Brăila, județul Brăila, e-mail: sccass@flex.ro; scdabraila@yahoo.com

dispariția acesteia (Berea, 1999; Hăl măjan, 2006; Popov și Bărbulescu, 2007; Popov și colab., 2007; Rîșnoveanu, 2010)

Cultivarea acestei plante de mare importanță economică este însoțită însă de atacul dăunătorilor aflat în continuă ascensiune (Popov, 2004; Popov și Bărbulescu, 2007; Popov și colab., 2004, 2005; Trotuș, 2007). Diminuarea producției de către insectele dăunătoare poate ajunge până la 45%, în anumiți ani pierderile sunt mult mai mari ajungând chiar până la compromiterea culturilor (Popov și Bărbulescu, 2007; Popov și colab., 2007; Trotuș și colab., 2008, 2009).

Lucrarea își propune evidențierea rolului epocii de semănat asupra dinamicii populațiilor de dăunători, atât în toamnă, cât mai ales în primăvara, în condițiile pedoclimatice ale Bărăganului de Nord-Est.

MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

În perioada 2004-2009 s-au efectuat cercetări privind influența epocilor de semănt asupra evoluției populației de dăunători specifici rapiței cu următoarele variante: 1 septembrie, 5 septembrie, 10 septembrie, 15 septembrie, 20 septembrie, 1 octombrie.

Pe aceste variante ale epocilor de semănat s-au făcut determinări și observații privind dinamica populației dăunătorilor specifici acestei plante, care au constat în:

- sondaje la sol, cu rama metrică 25/25 cm, în intervalul de timp cuprins între semănat și formarea rozetei;
- filetări, cu fileul entomologic în perioada de alungire a tulpinii și până la formarea silicvelor;
- colectări cu ajutorul capcanelor tip bol galben, instalate de la răsărirea culturilor și până la maturitatea plantelor.

Materialul biologic colectat a fost analizat la lupa binocular și determinat pe specii. Frecvența atacului dăunătorilor a fost calculată după formula:

$$F\% = n / N * 100$$

în care: n – numărul de plante sau organe atacate; N – numărul total de plante sau organe observate.

Datele științifice obținute au fost calculate statistic folosind analiza varianței, comparația mutiplă, regesiile și corelațiile (pachetele statistice MSTAT-C, SAS/SAT, PASW)

REZULTATELE CERCETĂRII

Determinările efectuate în culturile de rapiță colza, în zona Bărăganului de Nord-Est au evidențiat o paletă mare de insecte dăunătoare, de la germinare-răsărire și până la recoltare (Rîșnoveanu, 2010). Dintre acestea, datorită impactului major asupra producției, se menționează speciile *Athalia rosae*,

Pieris brassicae, *Ceuthorrynychus quadridens*, *Ceuthorrynychus assimilis*, *Brevicoryne brassicae*.

Fiecare dintre dăunătorii luați în studiu a reacționat diferit sub influența epocilor de semănat. Evoluția populațiilor acestora și intensitatea atacului sunt strâns legate de epoca de semănat.

Astfel, pentru *Athalia rosae*, din determinările făcute toamna, se poate constata o creștere a frecvenței atacului în primele epoci de semănat, datorat, în primul rând, dezvoltării mai puternice a plantelor de rapiță. Cu cât se întârzie semănatul, se observă o scădere semnificativă a atacului produs de *Athalia rosae* (figura 1).

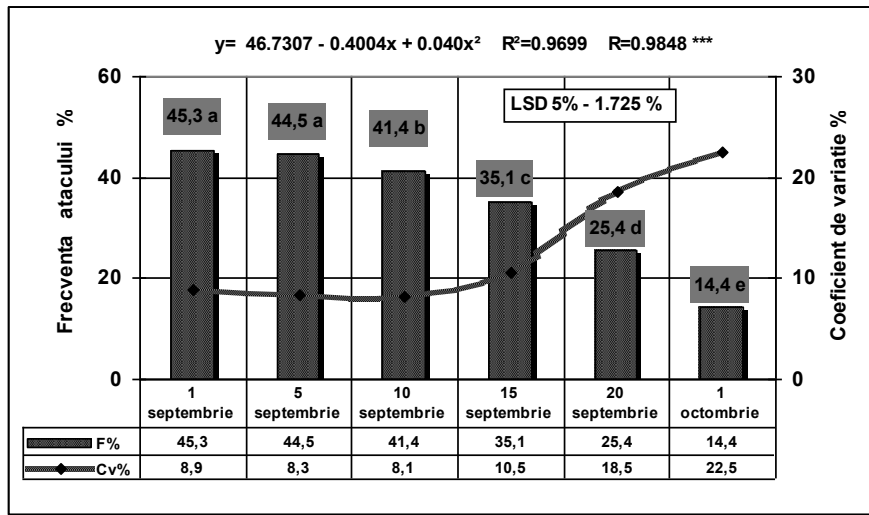


Fig. 1 – Influența epocii de semănat asupra populației de dăunători la rapița colza (*Athalia rosae* - toamna)
 [Influence of sowing time on the population of pests in rape (*Athalia rosae* - autumn)]
 Brăila, 2004-2009

Pe ansamblul evoluției populației acestui dăunător, în funcție de epoca de semănat, are loc o scădere a frecvenței cu o rată de 0,4% pe fiecare zi de întârziere a semănatului. Avem de-a face, în acest caz, cu un coeficient de determinare foarte strâns, de 96,9%, și cu un coeficient de corelație foarte semnificativ ($R = 0,9848^{***}$). În același timp însă, se observă o creștere semnificativă a coeficientului de variație a frecvenței dăunărilor, acesta ajungând până la 18,5-22,3% la semănatul după data de 15 septembrie.

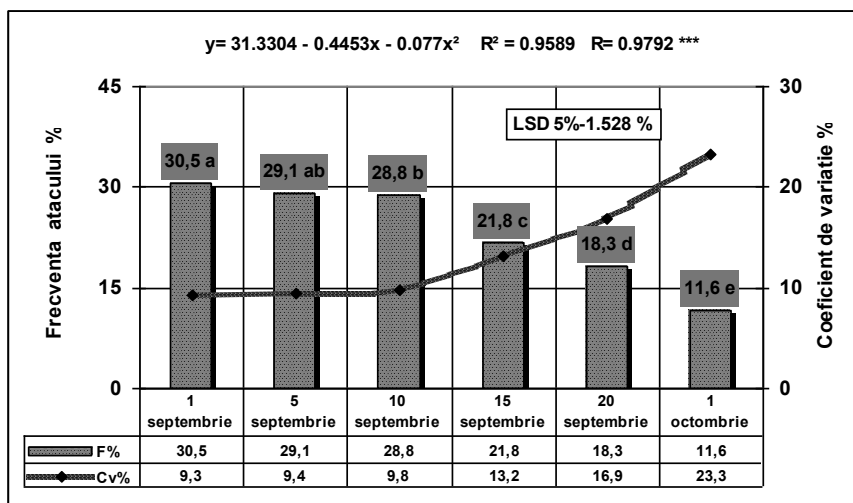


Fig. 2 – Influența epocii de semănat asupra populației de dăunători la rapița colza (*Pieris brassicae* - toamna)
 [Influence of sowing time on the population of pests in rape (*Pieris brassicae* - autumn)]
 Brăila, 2004-2009

Un alt dăunător de mare impact în ansamblul evoluției populației de dăunători din zona de nord-est a Bărăganului este *Pieris brassicae* (figura 2). Acesta reacționează semnificativ la însămânțarea rapiței în diferite epoci, frecvența acestuia fiind mai mare la epocile mai timpurii 1 septembrie - 10 septembrie (28,8-30,5%), pentru că după această dată frecvența atacului dăunătorului să scadă până la 11,6%.

Pe ansamblul experimental, se constată o scădere a frecvenței acestui dăunător cu 0,44% pe fiecare zi de întârziere a semănatului. Se observă, de asemenea, un determinism foarte strâns între frecvența dăunărilor produse de acest dăunător și epocile de semănat (95,9%). În același timp există o corelație semnificativă între aceste două elemente luate în studiu ($R = 0,9792^{***}$) privind evoluția populației lui *Pieris brassicae* sub influența acestui factor fitotehnic.

Constatăm că frecvența dăunătorului *Pieris brassicae*, în anii de experimentare a fost nesemnificativă în primele epoci de semănat, pentru că în ultimele, acest indicator să crească semnificativ până la 23,3% datorită condițiilor de creștere și dezvoltare ale rapiței toamnă.

Ceuthorrhynchus quadridens, unul din cei mai periculoși dăunători ai rapiței, este puternic influențat de epoca de semănat (figura 3). Prin determinările făcute primăvara, când dăunătorul poate produce pagube majore, se constată o creștere a frecvenței dăunărilor produse de acesta cu o rată de 1,08% pe fiecare zi de întârziere a semănatului, ajungând la 62,9-80,9% la epocile de după 15 septembrie. Totodată se constată o creștere a coeficientului de variație la epocile târzii cu 29,5-177,5% față de epocile optime de semănat, observându-se un

determinism strâns între frecvența dăunărilor și epoca de semănat, de 89,8%, asociat cu un coeficient de corelație semnificativ ($R = 0,9475^{***}$).

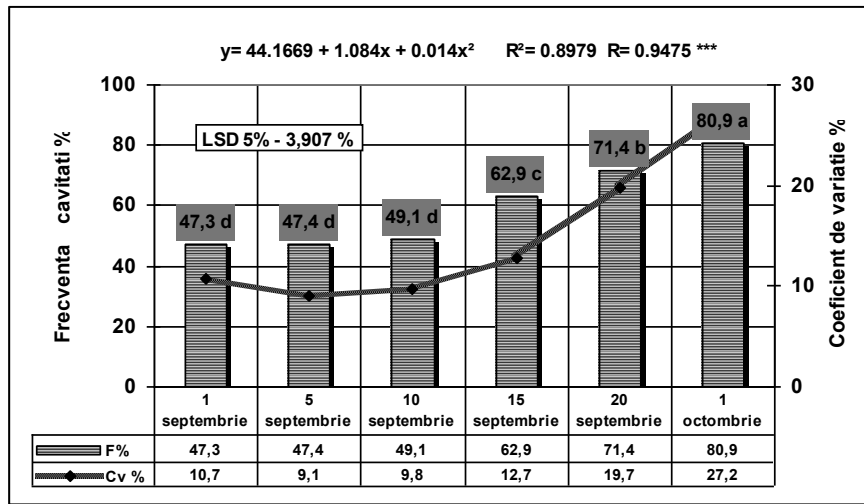


Fig. 3 – Influența epocii de semănat asupra populației de dăunători la rapiță colza (*Ceuthorrhynchus quadridens* - primăvara)
[Influence of sowing time on the population of pests in rape (*Ceuthorrhynchus quadridens* - spring)]
Brăila, 2004-2009

Un alt dăunător care produce mari pagube rapiței este *Ceuthorrhynchus assimilis* (figura 5), care distruge silicvele formate sau în curs de formare. Acesta este strâns legat de practicile fitotehnice, în speță de epoca de semănat. Astfel, constatăm o creștere a frecvenței cavităților produse de acest dăunător cu 1,03% pe fiecare zi de întârziere a semănatului. Frecvențele cavităților produse, stabilite în acest experiment, sunt cuprinse între 18,8 și 19,1% la epocile de semănat 1 septembrie - 15 septembrie, pentru ca acestea să crească semnificativ la semănatul după 15 septembrie, cu 29,4-117,3%. În același timp, constatăm un coeficient de determinare între cele două elemente, epoca de semănat și frecvența de cavități produse de insectă, de 85,75%, coeficientul de corelație fiind semnificativ, de $R = 0,9256^{**}$.

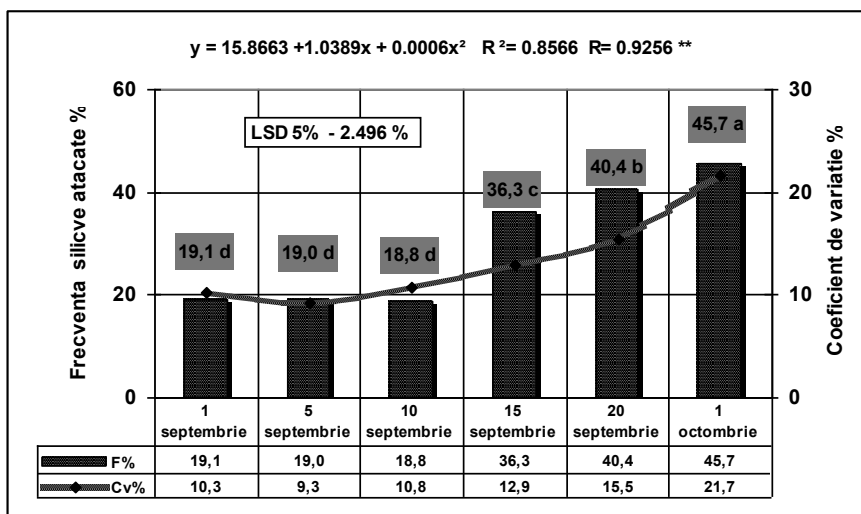


Fig. 4 – Influența epocii de semănat asupra populației de dăunători la rapița colza (*Ceuthorrhynchus assimilis* – primăvara)

[Influence of sowing time on the population of pests in rape (*Ceuthorrhynchus assimilis* – spring)]
Brăila, 2004-2009

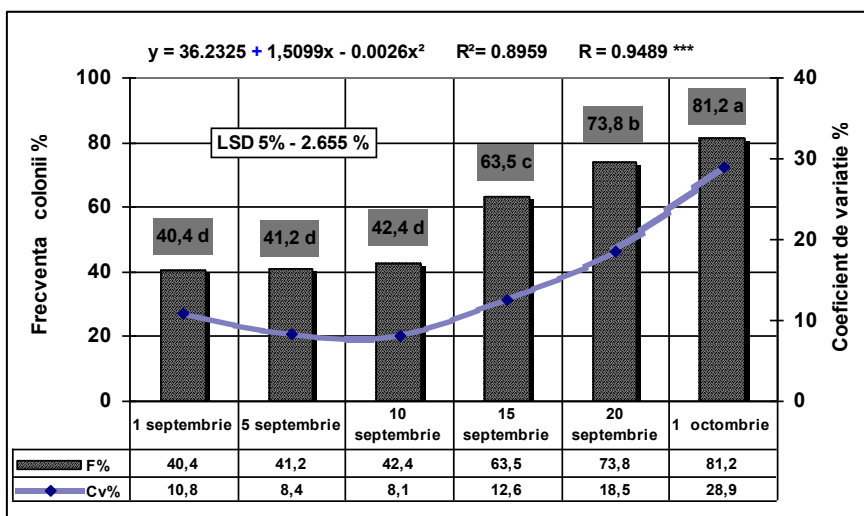


Fig. 6 – Influența epocii de semănat asupra populației de dăunători la rapița colza (*Brevicoryne brassicae* - primăvara)

[Influence of sowing time on the population of pests in rape (*Brevicoryne brassicae* - spring)]
Brăila, 2004-2009

Brevicoryne brassicae (figura 4) este un alt dăunător cu mare răspândire în zona Bărăganului de Nord-Est, care poate produce mari pagube culturilor de rapiță. Măsurile agrofitehnice, dintre care epoca optimă de semănat are un rol

esențial, contribuie semnificativ la reducerea populației acestui dăunător sub pragul economic de dăunare.

Întârzierea semănatului în toamnă determină creșterea numărului de colonii pe planta de rapiță cu 1,51% cu fiecare zi de amânare a semănatului. La epocile mai timpurii, 1-15 septembrie, frecvențele coloniilor de *Brevicoryne brassicae* au valorile cele mai mici, practic egale (40,4-42,4%), situându-se în limita erorilor statistice. După 15 septembrie are loc o creștere semnificativă a acestui indicator sintetic al populației de *Brevicoryne brassicae* (51,5 - 103,3%).

Coefficientul de determinare stabilit între epoca de semănat și frecvența coloniilor acestuia are valori strânse, de 89,6%, coeficientul de corelație fiind în același timp semnificativ ($R = 0,9489^{***}$), ceea ce scoate din nou în evidență influența acestui factor fitotehnic asupra populației acestui periculos dăunător al rapiței.

Se mai poate observa existența unor coeficienți de variație (de stabilitate) sub limita semnificației la epocile mai timpurii (8,1-8,4%). Acești coeficienți cresc la semănatul din 15 septembrie cu procente cuprinse între 51,8 și 242,2%, ceea ce denotă faptul că în anii mai puțin favorabili creșterii și dezvoltării rapiței ca urmare a întârzierii însămânțării, acest dăunător poate duce la distrugerea în totalitate a plantelor și, în final, a producției.

CONCLUZII

- Pentru zona de nord-est a Bărăganului epoca de semănat a rapiței colza trebuie considerată factorul tehnologic limitativ de cea mai mare importanță.
- Din punct de vedere biologic și productiv epoca optimă de semănat a rapiței este cuprinsă între 5 și 10 septembrie.
- Fiecare dintre dăunătorii luați în studiu reacționează diferit sub influența epocilor de semănat, existând o strânsă legătură între epoca de semănat și frecvența atacului, cu rol important în asigurarea recoltei.
- Semănatul timpuriu favorizează dăunătorii care atacă toamna (*Athalia rosae* și *Pieris brassicae*), în timp ce semănatul târziu favorizează dăunătorii care atacă primăvara (*Ceuthorrhynchus quadridens*, *Ceuthorrhynchus assimilis* și *Brevicoryne brassicae*).

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- BĂRBULESCU, A., MUNTEANU, I., MUSTEA, D., SĂPUNARU, T., ȘANDRU, I., BRUDEA, V., CIURDĂRESCU, G., IGNĂTESCU, I., MATEIAȘ, M.C., POPOV, C., ROȘCA, I., ALISTAR, C., BUCUREAN, ELENA, CSEP, N., IVANCEA, VALERIA, MALSCHI, DANA, MARINESCU, MARIA, MUREȘAN, FELICIA, NAGY, ELENA, PARASCHIVU, M., PELMUȘ, ANICUTA., PELMUȘ, V., PETCU, LUCICA, PROCOPOVICI, EMILIA, RUGINĂ, MARTA., STOICA, V., VILĂU, FLORICA, TRIF, V., TROTUȘ, ELENA., UDREA, ANGELA., VOINESCU, I., VOICU, M., BĂGIU, LILIANA., BRATU, R., COSTESCU, PROFIRA., 1991 – *Rezultate obținute în anul 1990 în cadrul cercetărilor*

- privind bolile și dăunătorii cerealelor și unor plante tehnice și furajere. Probl. prot. pl., XIX (3-4): 81-132.*
- BĂRBULESCU, A., POPOV, C., MATEIAȘ, M.C., 2002 – *Bolile și dăunătorii culturilor de câmp. Cap. Cultura rapiței: 184-193, Edit. Ceres, București.*
- BEREA, N., 1999 – *Influența epocii de semănat la unele genotipuri de rapiță de toamnă pentru ulei în silvostepa Moldovei. Probl. agrofit. teor. aplic., XXI, 1-2: 31-46.*
- BÎLTEANU, Gh., 2001 – *Fitotehnie. vol 2, Edit. Ceres, București: 90-112.*
- BUZDUGAN, L., 2006 – *Rapița o cultură a viitorului. Proftul Agricol, nr.28, 29, 30.*
- HĂLMĂJAN, H.V., 2006 – *Ghidul cultivatorului de rapiță Edit. AGRIS, București.*
- POPOV, C., 2004 – *Tablou sinoptic cu insectele dăunătoare din culturile de rapiță întâlnite în România. Probl. prot. pl., XXXII (1): 113-118 pag.*
- POPOV, C., GURAN, MARIA, RARANCIUC, STELUTA, ROTĂRESCU, MIHAELA, SPIRIDON, CRISTINA, VASILESCU, S., GOGU, FLORICA, 2004 – *Starea fitosanitară a culturilor de cereale, leguminoase pentru boabe, plante tehnice și furajere din România, în anul 2003. Probl. prot. pl., XXXII (1): 1-24.*
- POPOV, C., GURAN, MARIA, RARANCIUC, STELUȚA, ROTĂRESCU, MIHAELA, SPIRIDON, CRISTINA, VASILESCU, S., GOGU, FLORICA, 2005 – *Starea fitosanitară a culturilor de cereale, leguminoase pentru boabe, plante tehnice și furajere din România, în anul 2004. Probl. prot. plant., XXXIII (1-2): 7-30.*
- POPOV, C., BĂRBULESCU, A., 2007 – *50 de ani de activitate științifică în domeniul protecției culturilor de câmp, împotriva bolilor și dăunătorilor. An. I.N.C.D.A. Fundulea, Volum jubiliar, LXXV: 371-404.*
- POPOV, C., BĂRBULESCU, A., RARANCIUC, STELUȚA, MATEIAȘ, M.C., 2007 – *Rezultate obținute în domeniul protecției plantelor, în perioada 1957-2007, în cadrul cercetărilor privind bolile și dăunătorii cerealelor, leguminoaselor pentru boabe, plantelor tehnice și furajere. Probl. prot. pl., XXXV (1): 25-78.*
- RÎȘNOVEANU, LUXIȚA, 2010 – *Influența unor factori fitotehnici asupra populației de dăunători la rapița de toamnă în zona Bărăganului de Nord-Est. Teză de doctorat. USAMV București*
- SIN, G., PICU, I., POPESCU, ALEXANDRINA, POPOV, C., MOGA, I., TABĂRĂ, V., ALIONTE, G., CHIRU, S., TIANU, A., GHERMAN, I., MARUȘCA, T., BORUGA, I., NISTOR, D., GHEORGHE, D., CANARACHE, A., COȘOVEANU, R., BULARDA, M., PETCU, G., DORNEANU, A., NEGRILĂ, E., POPA, M., SĂULESCU, N. N., VERZEA, M., ANTOHE, I., BUDE, A., ITTU, G., SCHITEA, MARIA, STANCIU, D., HAȘ, I., DAVID, IONICA, 2005 – *Managementul tehnologic al culturilor de câmp. Cap. Cultura rapiței: 162-168, Edit. Ceres, București.*
- TROTUȘ, ELENA, 2007 – *Evoluția entomofaunei dăunătoare în culturile de rapiță din Centrul Moldovei. Volum omagial – 45 de ani de activitate științifică a S.C.D.A. Secuieni, Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iași.*
- TROTUȘ, ELENA, POPOV, C., RÎȘNOVEANU, LUXIȚA, STOICA, V., MUREȘAN, FELICIA, NAE, MARGARETA, 2009 – *Managementul protecției culturilor de rapiță față de atacul insectelor dăunătoare. An. INCDA Fundulea, LXXVII: 211-222.*

Prezentată Comitetului de redacție la 20 aprilie 2011