

**TESTAREA NOULUI INSECTICID SUCCESSOR, 400 EC  
PENTRU DIMINUAREA DENSITĂȚII NUMERICE A  
POPULAȚIILOR DE INSECTE DĂUNĂTOARE A CULTURII DE  
RAPIȚĂ (BRASSICA NAPUS SSP. OLEIFERA) ÎN REPUBLICA  
MOLDOVA**

**TEST RESULTS OF PREPARATION SUCCESSOR, 400 EC  
AGAINST THE COMPLEX OF DANGEROUS INSECTS  
RAPESEED (BRASSICA NAPUS SSP. OLEIFERA) IN  
CONDITIONS FROM REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Croitoru N, Asea Timuș**  
catedra Protecția Plantelor, UASM, R. Moldova

*Summary*

*Work contains the informations on test of chemical preparation Successor, 400 EC against the complex of rapessed wreckers in conditions of R. Moldova. It has been studied specific structure of dangerous insects rapeseed in 2007. The basic rapeseed wreckers in R. of Moldova are: Tanymechus dilaticolis Gyll., Opatrum sabulosum L., Otiorrhynchus ligustici L., Lethrus apterus L., Epicometis hirta Pada. Brevicoryne brassicae L., Eurydena ornata L., și Pieris brassicae L., iar Phyllotreta spp. și Meligethes aeneus F.; entomophags Coccinella semipunctata L., Chysopa perla L., Syrphus spp. Climatic conditions have been simultaneously compared to a cycle of development of insects. as a result of the received results, preparations Successor, 400 EC with dosage of 0,75-1,0 l/ha, have been included in the list of the resolved preparatins against complex of rapeseed wreckers in conditions from Republic of Moldova.*

**Cuvinte cheie:** rapița, *Meligethes aeneus F.*, insecticid, Successor, 400 EC, R. Moldova

**Keywords:** rapeseed, *Meligethes aeneus F.*, insecticid, Successor, 400 EC, R.of Moldova.

**INTRODUCERE**

Planta de rapiță *Brassica napus ssp. oleifera*, este cunoscută de circa 4000 de ani înainte de Cristos., dar ca și cultură s-a inițiat în a doua jumătate a secolului XX și începutul XXI. Importanța culturii de rapiță: *furajeră* pe vegetație (30 t/ha), semințe pentru medicină și biocombustibil (peste 3 t/ha cu 43-47% ulei), vreji și șroturi (42% proteină, vitamine și microelemente); *meliferă* (90-100 kg miere/ha).

Țările cultivate de rapiță sunt India, China, Canada, Germania, Franța, Cehia etc., cu producția globală în anii 2004-2006 peste 46 milioane tone. În R. Moldova, din anul 2005 a fost adoptată Programă de dezvoltare a rapiței pentru perioada 2005-2015. În această perioadă se prevede creșterea suprafețelor sub rapiță până la 100 mii ha în anul 2010 și producerea 200-250 mii tone de semințe.

Pentru aceasta, sunt prevăzute facilități pentru procurarea semințelor, îngrășămintelor naturale și pesticidelor. Prioritate prezintă elaborarea tehnologiilor de cultivare, care cuprinde complexul integrat pentru diminuarea populațiilor de insecte dăunătoare și altor organisme dăunătoare. În acest context, în R. Moldova sunt lansate pentru testare și omologare, o gamă largă de preparate pentru combaterea insectelor dăunătoare, iar unele rezultate sunt prezentate în această lucrare.

## MATERIALE ȘI METODE

Testarea preparatului Successor, 400 EC (dimetoat, 400 g/l), a fost efectuată în sămănăturile de rapiță înființate în SDE "Chetrosu", a UASM, în anul 2007. Perioada de însămânțare a fost 1-10/IX.2006, cu soiul Mătnițchii pe un sol cernoziomic argilo-nisipos și cu un conținut înalt de carbonați.

Tabel 1.

### Calculul de preparate și volumul de apă pentru realizarea experienței Accounting of preparation and volume of water for realization of experience

Variantele experienței	Norma de consum, l/ha	Norma de consum a preparatului, ml/ha		Volumul de apă litri la:		
		o parce lă	4 parcele	1/ha	o parcelă	4 parcele
Martor	fără tratament	0	0	300	3	12
Etalon, Zolone, 35, EC	2,0	20,0	80,0		3	12
Successor, 400 EC	0,75	7,5	30,0		3	12
Successor, 400 EC	1,0	10,0	40,0		3	12

Parcelarea terenului a fost compactă, randomizată, schema de semănat 20 x 15 cm, banda izolatoare a constituit 5 m, suprafața unei parcele 100 m<sup>2</sup>, totală 1600 m<sup>2</sup> și generală a experienței - 2320 m<sup>2</sup>. Direcția rândurilor de la Nord, în paralel cu un câmp de cereale, spre Sud

mărginite de un câmp de mazăre. Stropirea plantelor s-a efectuat cu stropitoarea portativă. Experiența a cuprins 4 variante prezentate în tabelul 1, inclusiv fiecare parcelă a fost marcată prin panou individual, unde s-a indicat varianta, repetiția și doza preparatului.

Tratamentele chimice au fost realizate în aceeași zi și obligatoriu după orele de amiază. Estimarea densității populațiilor de insecte s-au efectuat după metodele acceptate pentru R. Moldova.

Calculul eficacității biologice a fost efectuat după formula lui Abbot, modificată.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

**Entomofauna rapiței.** Înainte de efectuarea tratamentului chimic, s-au efectuat evidențe pentru estimarea densității speciilor de insecte dăunătoare plantelor de rapiță:

➤ pentru *Brevicoryne brassicae* L. (exemplare solitare de adulți și larve) și *Phyllotreta* spp., (3,4 ex./plantă) s-au analizat câte 20 de plante din fiecare parcelă;

➤ estimarea speciilor *Pieris brassicae* L. și *Mamestra brassicae* L. (adulți și omizi solitare) s-a realizat prin calcularea indivizilor de pe plantă și în jurul ei.

➤ indivizii speciei *Meligethes aeneus* F. (3,8 ex./100 butoni) au fost numărați pe cele 20 plante- indicatoare din fiecare parcelă, inclusiv s-au analizat și luat în calcul butonii florali și florile deschise la planta-indicator;

➤ speciile *Opatrum sabulosum* L. (0,3 ex./m<sup>2</sup>) și *Tanymechus dilaticolis* Gyll. (0,2 ex./m<sup>2</sup>), au fost calculate cu rama metrică de 0,25 m<sup>2</sup> dimensiuni, aranjată la suprafața solului, luându-se în evidența adulții, în total câte 3 sondaje/parcelă;

➤ speciile *Eurydena ornata* L. (0,1 ex./plantă), *Epicometis hirta* Pada., *Otiorrhynchus ligustici* L. (exemplare solitare) și *Lethrus apterus* L. (foarte frecvent în câmpurile adiacente, margini de drum și fășii forestiere) au fost adunați și numărați individual, fiindcă sunt insecte de dimensiuni mari și se observă cu ochiul liber;

➤ entomofagii *Coccinella semipunctata* L. (3,1 ex./plantă) *Chysopa perla* L. și *Syrphus* spp. și *Episyrphus* spp. (2,9 ex./plantă) au fost înregistrate pe toată perioada de vegetație, capturarea cu ajutorul fileului entomologic și capture manuale;

➤ număr impresionant de mare a prezentat albina meliferă *Apis melifera*.

În baza acestor evidențe și estimări se menționează că, din toată entomofauna depistată pragul economic de dăunare a fost depășit de două specii: *Phyllotreta* spp., și *Meligethes aeneus* F. De fapt specia *Meligethes aeneus* F. este considerată ca cea mai dăunătoare specie ale plantelor de rapiță, și în anul 2007 și-a confirmat acest statut și în parcele experimentale. Celelalte specii cu statut de dăunătoare, au fost puternic influențate de entomofagii care s-au dezvoltat în această cultură și condițiile climaterice.

**Condițiile climaterice.** Cercetările întreprinse pentru testarea preparatelor chimice, obligatoriu cuprind și efectele condițiilor climaterice din acest an. De aceea, minuțios s-au urmărit fluctuațiile de t<sup>0</sup>C, Pmm și UR%, fiindcă considerabil influențează atât biologia insectelor cât și acțiunea efectivă a insecticidelor asupra lor.

În anul 2007, s-a înregistrat o primăvară prea timpurie. În I-a și a II-a decadă a lunii aprilie, t<sup>0</sup>C medie zilnică a aerului a fost aproape de cele înregistrate multianual, însă începând cu a III-a decadă a început creșterea bruscă a acestui indice. În luna mai, t<sup>0</sup>C continuă să crească și media zilnică atinge 19,2<sup>0</sup>C, ceea ce este cu 3,6<sup>0</sup>C mai înaltă decât media multianuală. Temperatura maximă a aerului a depășit media multianuală cu 5,3<sup>0</sup>C. Același fenomen s-a înregistrat și în lunile iunie-iulie, media depășind de cea multianuală cu 4,0 și 3,7<sup>0</sup>C, iar maxima aerului s-a ridicat la 30,3 și 32,6<sup>0</sup>C, sau cu 5,4<sup>0</sup>C mai mare decât media multianuală.

Precipitațiile din anul 2007, la fel s-au înregistrat contrar celor normale. În luna aprilie au alcătuit 27,0 mm, sau cu 6 mm mai puțin decât media multianuală, iar în lunile mai-iunie-iulie, deficitul a alcătuit respectiv 34,0, 54,0 și 58 mm, conform aceiași medii multianuale. Umiditatea relativă a aerului, direct a fost influențată de t<sup>0</sup>C formată și cantitatea de precipitații căzute, astfel s-a înregistrat sub indicii favorabili constituind deficit față de media multianuală cu: -4,9% - luna aprilie; -2,3% luna mai; -6,1% luna iunie și -17,7% în luna iulie.

În concluzie, perioada de vegetație a anului 2007, conform indicilor meteorologici a fost suficient de dificilă. Aceste consecințe au influențat fenologia plantelor și biologia insectelor, progresând doar speciile de insecte termofile: *Phyllotreta* spp., și *Meligethes aeneus* F.

**Eficacitatea biologică la combaterea sp. *Meligethes aeneus* F.**

În evidența din 14 aprilie 2007, densitatea acestei specii a constituit 4,75-5,05 indivizi/plantă, inclusiv cele obținute în zilele a 3, 7 și a 14 sunt prezentate în tabelul 2.

În anul 2007, populația speciei *Meligethes aeneus* F. s-a dezvoltat comparativ uniform, astfel la efectuarea evidențelor înainte de tratare s-a înregistrat de la 4,75 ex./plantă în varianta etalon, până la 5,05

indivizi în varianta 4, la devierea minimă de 1,5. La a 3-ea zi după tratament, densitatea populației s-a redus considerabil în toate variantele experienței, până la 2,1-6,1% din efectivul populației. În schimb, la martor acest indice a crescut până la 123,2%.

Tabel 2.

**Eficacitatea biologică a insecticidului Successor, 400 EC în combaterea adulților de *Meligethes aeneus* F., SDE "Chetrosu" (2007)**  
**Biological efficiency insecticide Successor, 400 EC for control adults *Meligethes aeneus* F., SDE "Chetrosu" (2007)**

Variantele experienței	Norma de consum, l/ha	Densitatea numerică a adulților, ex./plantă				Reducerea densității numerice a populației, %, în raport cu martorul la a ...zi de evidență		
		Înainte de tratare	La ...zi după tratare			3	7	14
			3	7	14			
Martor	fără tratament	4.95	6.10	7.40	8.90	0	0	0
Etalon, Zolone, 35, EC	2,0	4.75	0.10	0.45	1.25	98.3	92.2	78.1
Successor, 400 EC	0,75	4.90	0.30	1.35	1.90	95.0	77.3	67.8
Successor, 400 EC	1,0	5.05	0.15	0.50	1.30	97.6	91.8	78.6
DME, 0,5	1.5					2.3	2.7	2.5

În anul 2007, populația speciei *Meligethes aeneus* F. s-a dezvoltat comparativ uniform, astfel la efectuarea evidențelor înainte de tratare s-a înregistrat de la 4,75 ex./plantă în varianta etalon, până la 5,05 indivizi în varianta 4, la devierea minimă de 1,5. La a 3-ea zi după tratament, densitatea populației s-a redus considerabil în toate variantele experienței, până la 2,1-6,1% din efectivul populației. În schimb, la martor acest indice a crescut până la 123,2%.

Diferența dintre variantele experienței poate fi accentuată prin compararea rezultatelor reducerii densității dăunătorului față de martor. Acest indice la a 3-ea zi după tratare a constituit 95,0% (varianta 3), 97,6% (varianta 4) și 98,3% (etalon). Eficacitate înaltă a fost înregistrată și la a 7-ea zi după tratare, iar devierea esențială s-a marcat tocmai în a 14-ea zi. În această perioadă, reducerea dăunătorului a alcătuit 77,3% (varianta 3) și 91,8% (varianta 4) față de 92,2% (etalon). În concluzie,

preparatul Successor, 400 EC cu norma de consum 1,0 l/ha prezintă eficacitatea scontată.

Eficacitatea insecticidelor poate fi apreciată și conform reducerii nivelului de atac a organelor plantelor. De aceea, concomitent cu evidența adulților și larvelor speciei *Meligethes aeneus* F., au fost estimate și organelle generative ale rapiței (tab. 3).

Tabel 3.

**Eficacitatea biologică a insecticidului Successor, 400 EC la reducerea atacului butonilor și florilor de rapiță de specia *Meligethes aeneus* F., SDE "Chetrosu" (2007)**

**Biological efficiency insecticide Successor, 400 EC for decrease damage bud and flower of rapeseed of sp. *Meligethes aeneus* F., SDE "Chetrosu" (2007)**

Variantele experinței	Norma de consum, l/ha	Atacul elementelor florale/nivelul de atac al butonilor și florilor, %				Nivelul de atac al butonilor și florilor, %, în raport cu martorul la a ...zi de evidență		
		înainte de tratare	la...zi după tratare			3	7	14
			3	7	14			
Martor	fără tratament	1.4	2.70/ 192.2	4.80/ 342.9	10.5/ 750.0	0	0	0
Etalon, Zolone, 35 EC	2,0	1.5	0.95/ 63.3	0.60/ 40.0	0.25/ 16.7	67.2	77.5	92.4
Successor, 400 EC	0,75	1.4	1.10/ 78.6	1.30/ 92.9	2.20/ 157.1	59.3	47.8	28.2
Successor, 400 EC	1,0	1.6	1.00/ 62.5	0.65/ 40.6	0.20/ 12.5	67.6	77.2	94.3
DME, 0,5		0.5	1.7	2.8	4.3	3.3	2.6	3.1

În rezultatul evidențelor, efectuate înainte de tratare s-a constatat că, frecvența atacului butonilor florali și florilor, a variat de la 1,4% (martor și varianta 3) până la 1,6% (varianta 4). După a 3-a zi de la tratare s-a înregistrat o reducere considerabilă a organelor atacate în toate variantele tratate: de la 0,95% (etalon) până la 1,1% (varianta 3) și 1,0% (varianta 4). La martor acest indice a crescut de 1,4 ori. Efectul a continuat la fel în a 7-a și a 14-ea zi, ajungând la 0,6-0,25% (etalon) și 0,65-0,2% (varianta 4).

Generalizând rezultatele obținute s-a constatat că, ambele norme de consum a insecticidului Successor, 400 EC (0,75-1,0 l/ha) se

deosebesc după eficacitate. Reducere semnificativă a populației de *Meligethes aeneus* F. (97,6-91,8%), pe parcursul a 7-10 zile, a prezentat preparatul Successor, 400 EC cu norma de consum 1,0 l/ha sau se manifestă ca și etalonul Zolone, 35, EC (2 l/ha). Același preparat, cu norma de consum 0,75 l/ha, asigură reducere (95,0%) numai în primele zile după tratare, ulterior eficacitatea lui scade atât față de etalon, cât și în raport cu varianta a 4-a.

Eficacitatea biologică la combaterea speciilor din genul *Phyllotreta*.

În evidența din 14 aprilie 2007, densitatea acestei specii a constituit 3,2-3,5 indivizi/plantă, de aceea tratamentul a fost efectuat în aceeași zi. Acțiunea insecticidului asupra populației de *Phyllotreta*, sau rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 4.

Tabel 4.

**Eficacitatea biologică a insecticidului Successor, 400 EC în combaterea populației de *Phyllotreta*, SDE "Chetrosu" (2007)**  
**Biological efficiency insecticide Successor, 400 EC for control adults *Phyllotreta*, SDE "Chetrosu" (2007)**

Variantele experinței	Norma de consum, l/ha	Densitatea numerică a adulților, ex./plantă				Reducerea densității numerice a populației, %, în raport cu martorul la a ...zi de evidență		
		înainte de tratare	La ...zi după tratare			3	7	14
			3	7	14			
Martor	Fără tratament	3.2	4.3	6.4	3.9	0	0	0
Etalon, Zolone, 35, EC	2,0	3.5	0	0.5	0.2	100	92.2	94.9
Successor, 400 EC	0,75	3.3	0	1.2	0.5	100	81.2	87.2
Successor, 400 EC	1,0	3.45	0	0.45	0.1	100	93.0	97.4
DME, 0,5						0	2.7	2.9

Evidențele efectuate înainte de tratare demonstrează că, frecvența atacului de *Phyllotreta* spp. a alcătuit 100%, iar densitatea a variat de la 3,35 ex./plantă (martor) până la 3,45 ex./plantă (etalon). La a 3-a zi după tratament s-a înregistrat 4,3 ex./plantă (martor) și 0 în variantele tratate chimic. La a 7-a zi s-a observat o refacere neesențială a populației, depistându-se 0,4 ex./plantă, dar eficacitatea a atins nivelul de 92,2%

(etalon) și 93,0% (varianta 4). După 14 zile, specia a trecut în depresie populațională.

În baza rezultatelor obținute s-a constatat că, din toate variantele experimentale, cel mai efectiv este insecticidal Successor, 400 EC, cu norma de consum 1,0 l/ha, care asigură o reducere a populației puricilor de 93,0-100%, pe parcursul a 10-12 zile și se află la nivelul etalonului.

## CONCLUZIE

Fluctuația condițiilor climaterice din anul 2007, au influențat semnificativ fenologia plantelor de rapiță și biologia entomofaunei din această cultură. Speciile care au depășit pragul economic de dăunare și au stat la baza cercetărilor pentru testarea preparatului chimic Successor, 400 EC, cu norma de consum 0,75 și 1 l/ha, a fost din genul *Phylotreta* și *Meligethes aeneus* F. Acest insecticid cu norma de consum 0,75 l/ha asigură eficacitate doar în primele zile, iar doza de 1 l/ha prezintă eficacitate biologică de 91,8-100%, pe parcursul a 7-10 zile. În baza cercetărilor efectuate, preparatul Successor, 400 EC este inclus în Registrul de Stat a produselor de uz fitosanitar pentru combaterea dăunătorilor rapiței, prin efectuarea a unui tratament în faza de îmbobocire, cu norma de consum 1,0 l/ha.

## BIBLIOGRAFIE

1. Busuioc, M., *Entomologia agricolă*, Centrul editorial al UASM, Chișinău, 2006.- 635 pp.
2. Danilov, N., Gomoja, G., Ciobanu, V., Furnic, Al., Lazari, C., *Registrul de Stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților*, Chișinău, 2003.- 380 pp.
3. \*\*\**Metodici de prognoză și avertizare a tratamentelor împotriva bolilor și dăunătorilor plantelor de cultură*. Centrul de material didactic și propagandă agricolă. București, 1997.-450 p.