

## MANAGEMENTUL PROTECȚIEI CULTURILOR DE RAPIȚĂ FAȚĂ DE ATACUL INSECTELOR DĂUNĂTOARE

### MANAGEMENT OF THE RAPE CROP PROTECTION AGAINST HARMFUL INSECTS

ELENA TROTUȘ<sup>1</sup>, CONSTANTIN POPOV<sup>2</sup>, LUXIȚA RÂȘNOVEANU<sup>3</sup>,  
VALERIAN STOICA<sup>4</sup>, FELICIA MUREȘAN<sup>5</sup>, MARGARETA NAIE<sup>6</sup>

#### Abstract

The rape harmful entomofauna in Romania consists of 17 species, with average number of 1811 individuals/m<sup>2</sup>, during entire vegetation period. The highest values of harmful entomofauna densities have been registered during blooming – flowering – siliquae formation, of 1.028 individuals/m<sup>2</sup>, followed by germination – emergence – rosette formation, of 536 individuals/m<sup>2</sup>, stem elongation, with 164 individuals/m<sup>2</sup>, as well as grain filling and maturation, of 83 individuals/m<sup>2</sup>.

Economically speaking, from the total collected entomofauna, the most important species, due to both registered densities and attacks in rape, are: *Phyllotreta atra*, *Phyllotreta nemorum*, *Psylliodes chrysocephala*, *Ceuthorrynchus napi*, *Ceuthorrynchus assimilis*, *Athalia rosae*, *Meligethes aeneus* and *Brevicoryne brassicae*.

In the case of species *Phyllotreta* spp. and *Psylliodes* spp. the prevention was performed by seed chemical treatment with different insecticides.

To control the species *Athalia rosae*, *Meligethes aeneus*, *Ceuthorrynchus* spp. and *Brevicoryne brassicae*, plenty of insecticides applied during vegetation were tested. Their efficiency was close to that of standard product of each species.

**Key words:** rape, harmful insects, economical damage threshold (EDT), crop protection.

#### INTRODUCERE

Rapița ocupă în prezent un loc deosebit de important în economia mondială, ca sursă de uleiuri vegetale, utilizat atât în alimentație, cât și în industrie (Bărbulescu și colab., 2002; Popov, 2004 b; Popov și Bărbulescu, 2007; Popov și colab., 2007; Trotuș și colab., 2008). Progresele realizate

<sup>1</sup> S.C.D.A. Secuieni, județul Neamț, e-mail: scaszec@easynet.ro

<sup>2</sup> I.N.C.D.A. Fundulea, județul Călărași;

<sup>3</sup> S.C.D.A. Brăila, județul Brăila;

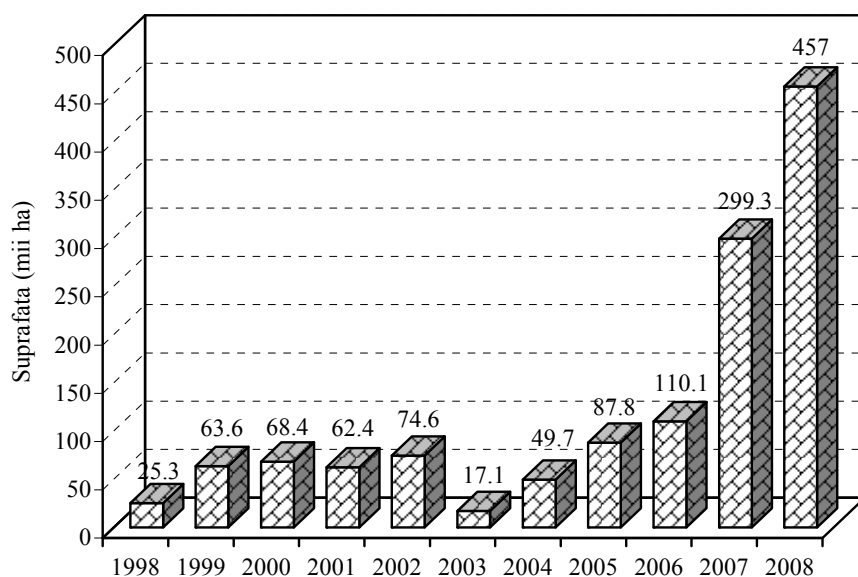
<sup>4</sup> S.C.D.A. Mărculești, județul Călărași;

<sup>5</sup> S.C.D.A. Turda, județul Cluj.

<sup>6</sup> S.C.D.A. Secuieni, județul Neamț.

în ameliorarea acestei plante prin crearea de soiuri și hibrizi cu un conținut ridicat în ulei, lipsite de acid erucic și conținut scăzut în glucozinoși, au condus la extinderea suprafețelor cultivate cu rapiță, atât pe plan mondial, dar și în țara noastră, mai ales în ultimii 10 ani, când rapița a ocupat între 25,3 mii ha (1998) și 457 mii ha (2008, figura 1) (Anuar statistic, 2009).

Extinderea culturii de rapiță a fost însă însoțită de creșterea atacului de dăunători care se află în ascensiune (Bărbulescu și colab., 2001; Popov, 2002, 2004 a; Popov și colab., 2004, 2005, 2006 a; Trotuș, 2007). Destul de frecvent, diminuarea producției de către insectele dăunătoare poate ajunge până la 33%, iar uneori, în anumiți ani, la pierderi mult mai mari, până la compromiterea culturilor (Bărbulescu și colab., 2002; Popov și Bărbulescu, 2007; Trotuș, 2007; Trotuș și colab., 2008).



**Fig. 1** – Dinamica suprafețelor cultivate cu rapiță în România, în perioada 1998-2008  
(Evolution of areas cultivated with rape, in Romania, during 1998-2008)

Ca urmare, garantarea culturilor și a producțiilor de rapiță în condițiile asigurării tuturor verigilor tehnologice este condiționată de protecția culturilor împotriva atacurilor produse de dăunători (Popov, 2004; Popov și colab., 2006 b; Raranciu și colab., 2007). Cunoscând aceste aspecte, la I.N.C.D.A. Fundulea și stațiunile Secuieni, Brăila, Mărculești și Turda s-au efectuat cercetări care au avut drept scop cunoașterea entomofaunei dăunătoare și a unor măsuri de prevenire a atacurilor și combatere a speciilor dăunătoare.

## MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

În perioada 2005-2008 s-a continuat seria observațiilor și determinărilor cu privire la colectarea și identificarea entomofaunei dăunătoare din culturile de rapiță.

Determinările au constat în:

- sondaje la sol, cu rama metrică 25/25 cm, în intervalul cuprins între semănat și formarea rozetei;
- filetari, cu fileul entomologic în perioada de la alungirea 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.

Pentru prevenirea dăunătorilor de sol (*Phyllotreta* spp. și *Psylliodes* spp.) s-a experimentat o gamă de insecticide aplicate în tratamentul seminței de rapiță.

Experiențele s-au amplasat după metoda blocurilor randomizate, în patru repetiții.

Pentru dăunătorii care afectează culturile de rapiță, în intervalul cuprins între fenofazele de alungirea tulpinii și formarea semințelor s-a experimentat o gamă de insecticide aplicate în vegetație prin 1 sau 2 tratamente chimice din care:

- T1 - la apariția speciilor dăunătoare;
- T2 - la 8-10 zile de la T1.

Eficacitatea insecticidelor experimentate s-a calculat după numărul de insecte colectate la  $m^2$  și după frecvența atacului înregistrat la variantele tratate și martorul netratat.

Datele obținute au fost calculate statistic folosind analiza varianței.

## REZULTATE EXPERIMENTALE

Entomofauna dăunătoare, colectată în culturile de rapiță pe toată perioada de vegetație, a fost reprezentată de 17 specii și a totalizat 1811 exemplare/ $m^2$ . Analizând entomofauna dăunătoare, pe faze de dezvoltare ale plantei, s-a constatat că cea mai mare densitate, de 396 exemplare/ $m^2$ , s-a înregistrat în faza de înflorire, iar cea mai redusă, de 33 exemplare/ $m^2$ , în faza de maturitate a plantelor (tabelul 1).

Grupând fazele de vegetație ale plantelor în funcție de sensibilitatea acestora la atacul dăunătorilor, s-a constatat o mare abundență a speciilor dăunătoare, de 1028 exemplare/ $m^2$  (ceea ce reprezintă 56,9%) în perioada cuprinsă între îmbobocire – înflorire – formarea silicvelor, urmată apoi de perioada cuprinsă între germinare – răsărire – formarea rozetei, când entomofauna a totalizat 536 exemplare/ $m^2$  (reprezentând 29,6%), iar cel mai redus număr de insecte, de 164 și, respectiv, 83 (ceea ce reprezintă 9% și 4,5%) s-au colectat în fenofazele de alungirea tulpinii și de formarea boabelor și maturarea acestora (figura 2).

Tabelul 1

**Entomofauna dăunătoare culturilor de rapiță**  
(Harmful entomofauna in rape crops)

Specia	Densitatea medie a speciilor (exemplare / m <sup>2</sup> )									
	Germi- nare	Răsărire	Formarea rozetei	Alungirea tulpii	Îmbobocire	Înflorire	Formarea silicvelor	Formarea boabelor	Maturitate	Total special
<i>Agriotes</i> sp.	6	5	6	-	-	-	-	-	-	17
<i>Opatrum sabulosum</i>	3	3	2	-	-	-	-	-	-	8
<i>Melolantha melolantha</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Eurydema ornata</i>	-	-	2	-	7	21	36	-	-	66
<i>Eurydema oleraceum</i>	-	1	-	-	9	17	10	6	-	43
<i>Phyllotreta atra</i>	17	114	234	96	76	56	32	11	7	643
<i>Phyllotreta nemorum</i>	9	34	41	12	37	29	9	6	-	177
<i>Psylliodes chrysocephala</i>	2	7	11	3	5	4	3	1	-	36
<i>Entomoscelis adonidis</i>	-	1	3	2	1	-	-	-	-	7
<i>Ceutorrynchus napi</i>	-	-	-	16	15	11	2	1	1	46
<i>Epicometis hirta</i>	-	-	-	-	5	5	3	-	-	13
<i>Meligethes aeneus</i>	-	-	-	11	114	157	132	17	21	452
<i>Ceutorrynchus assimilis</i>	-	-	-	3	27	54	57	5	3	149
<i>Athalia rosae</i>	2	2	7	13	27	36	11	1	1	100
<i>Pieris rapae</i>	2	4	9	3	6	5	3	-	-	32
<i>Colaphelus sophiae</i>	-	3	5	5	3	-	-	-	-	16
<i>Brevicoryne brassicae</i>	-	-	-	-	-	1 col.	2 col.	2 col.	-	5
Total fenofază	42	174	320	164	332	396	300	50	33	1811
Total perioada	1811									

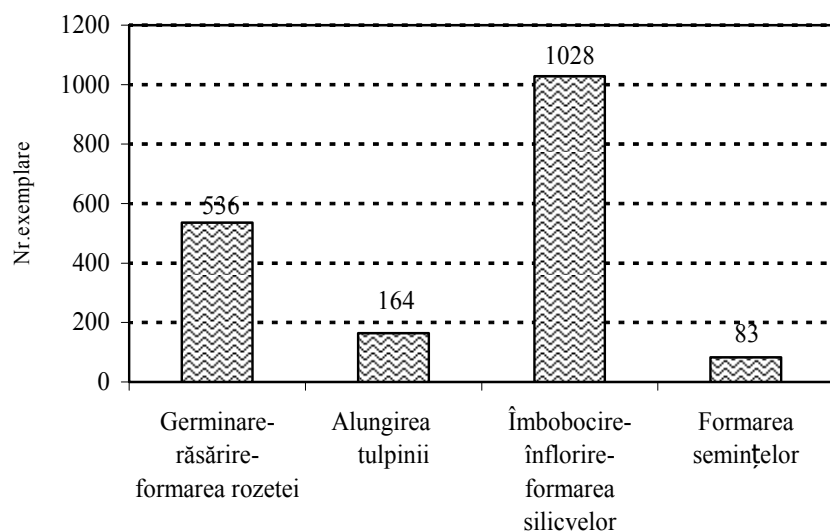


Fig. 2 – Abundența speciilor dăunătoare în diferite faze de vegetație ale plantei  
(Abundance of harmful species during different crop vegetation stages)

Se poate aprecia că, în culturile de rapiță, prin densitățile înregistrate și atacurile generalizate produse la nivelul întregului areal din România, de la zonă la zonă și de la an la an, importanță economică deosebită prezintă îndeosebi următoarele insecte: puricii de pământ (*Phyllotreta atra*, *Phyllotreta nemorum* și *Psylliodes chrysocephala*), gărgărițele (*Ceuthorrynchus napi* și *Ceuthorrynchus assimillis*), viespea rapiței (*Athalia rosae*), gândacul lucios (*Meligethes aeneus*) și păduchele cenușiu al cruciferelor (*Brevicoryne brassicae*) (tabelul 2).

Tabelul 2

Ponderele principalelor specii dăunătoare culturilor de rapiță  
(The weight of main harmful species in rape crops)

Specia	Denumirea populară	Pondere, %
<i>Psylliodes</i> spp., <i>Phyllotreta</i> spp.	Purici de pământ	> 25
<i>Ceuthorrynchus napi</i> , <i>C. assimillis</i>	Gărgărițele rapiței	> 10
<i>Athalia rosae</i>	Viespea rapiței	> 15
<i>Meligethes aeneus</i>	Gândacul lucios al rapiței	> 55
<i>Brevicoryne brassicae</i>	Păduchele cenușiu al cruciferelor	> 25

Pentru prevenirea atacurilor produse de puricii de pământ (*Phyllotreta* spp. și *Psylliodes* spp.) care afectează culturile de rapiță în fenofazele cuprinse între germinarea – răsărirea – formarea rozetei, s-a experimentat o gamă de insecticide aplicate în tratamentul chimic al seminței, eficacitatea acestora a fost cuprinsă între 96,73 și 97,37% în anul 2006, când densitatea medie a adulților a fost de 26,33 exemplare/m<sup>2</sup>, între 96,13 și 97,76% în anul 2007 la o densitate medie a adulților de 23,83 exemplare/m<sup>2</sup> și între 96,33 și 97,03% în anul 2008, când densitatea medie a adulților a fost de 28,83 exemplare/m<sup>2</sup> (tabelul 3).

Tabelul 3

**Eficacitatea unor produse de protecția plantelor condiționate pentru tratamentul semințelor de rapiță, folosite în combaterea puricilor crucifrelor (*Phyllotreta* spp., *Psylliodes* spp.), în perioada 2006-2008)**  
 (Efficiency of some crop protection products conditioned for rape seed treatment, used in *Phyllotreta* spp. and *Psylliodes* spp. control, during 2006-2008)

Varianta	Doza l/t	Eficacitatea, %			
		Fundulea	Brăila	Secuieni	Media
Anul 2006					
Cruiser 350 FS	3,5	97,5	97,0	97,6	97,37
Palisade 600 FS	6,0	97,4	96,8	97,5	97,23
Picus 600 FS	6,0	96,7	96,4	96,3	96,76
Seedoprid 600 FS	6,0	97,2	96,7	96,8	96,90
Chinook 200 FS (std.)	20,0	96,9	97,0	96,3	96,73
Martor netratat (insecte/ m <sup>2</sup> )		(24,8)	(33,6)	(20,6)	(26,33)
DL 5 %		3,535	5,117	4,781	
DL 1 %		4,896	7,088	6,622	
DL 0,1%		6,754	9,778	9,136	
Anul 2007					
Cruiser OSR	15,0	97,2	96,3	96,8	97,76
Dalida 600 FS	6,0	96,4	96,2	95,8	96,13
Modesto 480 FS	12,5	97,0	97,4	97,6	97,33
Nuprid 600 FS	6,0	96,5	95,9	96,5	96,30
Sentinel SYN	6,0	95,9	96,8	96,4	96,36
Chinook 200 FS (std)	20,0	97,4	97,5	97,7	97,5
Martor netratat (insecte/ m <sup>2</sup> )		(18,5)	(29,4)	(23,6)	(23,83)
DL 5 %		3,152	5,145	4,246	
DL 1 %		4,432	7,106	6,241	
DL 0,1%		6,533	9,539	9,042	
Anul 2008					
Cropline 636 FS	8,0	97,0	96,4	96,6	96,66
Nuprid 600 FS	6,0	97,1	96,6	96,6	96,76
Imidaseed 70 WS	6,0	97,3	96,2	96,3	96,60
Toreador 600 FS	6,0	96,8	96,4	95,8	96,33
Chinook 200 FS (std)	20,0	96,9	97,0	97,2	97,03
Martor netratat (insecte/ m <sup>2</sup> )		(23,6)	(34,4)	(28,5)	(28,83)
DL 5 %		3,4385	5,374	4,533	
DL 1 %		4,523	7,227	6,485	
DL 0,1%		6,478	9,641	9,109	

Protecția culturilor de rapiță împotriva larvelor speciei *Athalia rosae* care afectează plantele în faza de formare a rozetei, s-a realizat printr-un tratament aplicat la apariția larvelor (toamna) eficacitatea insecticidelor experimentate a fost cuprinsă între 92,6 și 93,6% în anul 2006, când frecvența medie a atacului a fost de 58,9%, între 93,2 și 95,5% în anul 2007, când frecvența medie a atacului a fost de 44,6% și între 91,4 și 94,4% în anul 2008, când frecvența plantelor atacate a fost de 65,9% (tabelul 4).

Tabelul 4

**Eficacitatea unor produse de protecția plantelor, în combaterea viespei rapiței  
(*Athalia rosae*), din culturile de rapiță, în perioada 2006-2008**  
(Efficiency of some crop protection products conditioned for rape seed treatment, used in  
*Athalia rosae* control, during 2006-2008)

Varianta	Doza/ha	Eficacitatea,%			
		Fundulea	Secuieni	Brăila	Medie
Anul 2006					
Alfaset 10 CE	0,200 l	91,3	96,2	93,4	93,6
Cipertrin 10 CE	0,100 l	90,5	95,0	92,3	92,6
Faster Forte 20 CE	0,100 l	91,3	96,2	90,4	92,6
Lalotrin 5 EC	0, 200 l	92,7	96,0	90,1	92,9
Mospilan 20 SP	0, 150 kg	94,0	93,2	90,3	92,5
Supersect 10 EC	0, 200 l	92,3	92,6	93,0	92,6
Victenon 50 WP	0,75 kg	93,6	93,0	91,6	92,7
Karate Zeon (std)	0,150 l	93,0	93,8	93,5	93,4
Netratat (frecvență atac, %)		(64,2)	(53,9)	(58,7)	(58,9)
DL 5 %		2,545	4,300	4,076	
DL 1 %		3,463	5,851	5,545	
DL 0,1 %		4,674	7,897	7,485	
Anul 2007					
Actara 25 WG	0,070 kg	93,9	95,2	93,8	94,3
Fury 10 EC	0, 200 l	94,7	93,0	93,2	93,6
Grenade SYN	0, 075	93,4	94,2	93,5	93,7
Mavrik 2 F	0, 200 l	94,0	93,1	94,3	93,8
Nuprid AI 200 SC	0,275 l/ha	93,7	93,3	94,1	93,7
Proteus OD 110	0,350	94,8	96,4	95,2	95,5
Pyrinex 25 CS	1,750	92,6	93,3	93,4	93,1
Viper	0,150 l/ha	92,3	92,8	93,2	92,7
Voyager	0,2	92,0	93,1	93,6	93,2
Karate Zeon (std)	0,150 l	94,1	96,0	94,5	94,9
Netratat (Frecvență atac, %)		(42,8)	(36,4)	(54,5)	(44,6)
DL 5 %		4,127	4,176	3,837	
DL 1 %		5,616	5,552	5,220	
DL 0,1 %		7,580	7,429	7,046	
Anul 2008					
Cloche 200 SL	0,275 l	92,0	91,5	92,4	92,0
Cylothrin 60 CS	0,080 l	92,5	91,6	92,3	92,1
Decis Mega 50 EW	0, 150 l	93,7	91,8	93,9	93,1
Kaiso Sorbie 5 WG	0,150 kg	93,5	91,2	92,2	92,3
Lamdex 5 EC	0,200 l	92,4	90,7	92,0	91,7
Mospilan 20 SG	0,150 kg	95,0	93,6	94,6	94,4
Nuprid 200 SC	0, 275 l	92,8	93,6	92,0	92,8
Talstar 10 EC	0, 150 l	92,9	92,5	93,2	92,9
Tors	0,150 l	92,5	91,8	90,0	91,4
Trebon 30 EC	0, 300 l	93,0	91,7	90,1	91,6
Karate Zeon (std)	0,150 l	94,4	93,0	94,8	94,1
Netratat (Frecvență atac, %)		(58,7)	(73,6)	(65,5)	(65,9)
DL 5 %		6,150	4,911	4,941	
DL 1 %		8,632	6,893	6,936	
DL 0,1 %		12,19	9,731	9,792	

Gărgărița tulpinilor de rapiță (*Ceuthorrynychus napi*, *Ceuthorrynychus assimillis*) s-a răspândit și a înregistrat densități ridicate în culturile de rapiță, peste PED care este de 1 adult/2 plante, în special în sudul țării. Prevenirea atacurilor și reducerea populației s-a realizat printr-un tratament aplicat pe vegetație, primăvara în faza de alungire a tulpinii, la depășirea PED-ului. Eficacitatea insecticidelor experimentate a fost cuprinsă între 71,0 și 72,6% în condițiile de la Fundulea, unde frecvența plantelor atacate la martorul netratat a fost de 34,2%, cuprinsă între 70,3 și 74,8% în condițiile de la Brăila, unde frecvența plantelor atacate la martorul netratat a fost de 42,0 și între 73,9 și 75,6% la Mărculești, când frecvența plantelor atacate a fost de 25,7% (tabelul 5).

Tabelul 5

**Eficacitatea unor produse de protecția plantelor, în combaterea gărgăriței tulpinilor de rapiță (*Ceuthorrynychus napi*, *Ceuthorrynychus assimillis*), în culturile de rapiță, în anul 2008**  
(Efficiency of some crop protection products used in *Ceuthorrynychus napi*, *Ceuthorrynychus assimillis* control, in rape, in 2008)

Varianta	Doza/ha	Specificare					
		Fundulea		Brăila		Mărculești	
		1	2	1	2	1	2
Cloche 200 SL	0,275 l	71,2	1,53	74,3	1,94	75,3	1,30
Cylotrin 60 CS	0,080 l	71,5	1,46	74,3	1,85	75,6	1,30
Decis Mega 50 EW	0,150 l	72,0	1,63	70,3	2,08	73,9	1,42
Kaiso Sorbie 5 WG	0,150 kg	71,0	1,48	74,5	1,87	75,0	1,32
Karate Zeon	0,150 l	72,3	1,61	70,6	2,06	74,2	1,40
Lamdex 5 EC	0,150 l	71,5	1,55	72,6	2,11	74,2	1,40
Mavrik 2 F	0,200 l	71,9	1,51	73,1	2,03	74,5	1,37
Mospilan 20 SG	0,2 kg	71,3	1,50	74,8	1,83	75,2	1,30
Pyrinex 25 CS	1,750 l	72,6	1,50	72,9	2,17	74,4	1,49
Pyrinex Supreme ZW	1,000 l	71,8	1,59	72,2	2,14	74,2	1,40
Tors	0,150 l	71,2	1,50	74,6	1,89	75,3	1,34
Nurelle D 50/500 EC (std.)	0,400 l	69,7	1,87	73,2	2,23	74,4	1,36
Martor netratat, plante atacate (%)	-	34,2	5,38	42,0	5,74	25,7	3,79
DL 5 %		0,7181		0,3105		0,5492	
DL 1 %		0,9783		0,4230		0,7482	
DL 0,1 %		1,315		0,5685		1,006	

Notă: 1 - eficacitate (%);

2 - intensitatea atacului (numărul de cavități/plantă).

Gândacul lucios al rapiței (*Meligethes aeneus*) este răspândit în toate culturile de rapiță din România și înregistrează densități mai ridicate față de PED: 1 adult/plantă în faza de muguri floriali uniți și de 2-3 adulți/plantă în faza de muguri floriali separați și de alungirea pedunculilor floriali. Pentru prevenirea atacurilor și reducerea densității populației dăunătoare, s-a experimentat o gamă de insecticide, aplicate la apariția adulților și când densitatea acestora a depășit PED-ul. Eficacitatea insecticidelor experimentate a fost cuprinsă între 79,0 și 82,7% în anul 2005, când numărul de adulți/plantă la martorul netratat a fost de



33,9 exemplare/m<sup>2</sup>, între 85,5 și 89,0% în anul 2006 când numărul mediu adulți/plantă a fost de 32,1 exemplare; între 88,1 și 90,7% în anul 2007 la un număr mediu de 37,5 adulți/plantă și între 87,6 și 89,0% în anul 2008 când numărul mediu adulți/plantă a fost de 20,9 exemplare (tabelul 6).

Tabelul 6

**Eficacitatea unor produse de protecția plantelor, în combaterea gândacului lucios (*Meligethes aeneus*), din culturile de rapiță, în perioada 2005-2008**  
(Efficiency of some crop protection products used in *Meligethes aeneus* control, in rape, 2005-2008)

Varianta	Doza/ha	Eficacitatea, %			
		Fundulea	Secuieni	Turda	Medie
1	2	3	4	5	6
Anul 2005					
Calypso 480 SC	0,100 l	84,7	81,6	79,8	82,7
Cipertrin 10 EC	0,100 l	81,0	80,0	75,9	79,0
Fastac 10 EC	0,075 l	82,4	78,7	77,6	79,6
Karate Zeon	0,150 l	82,8	82,4	78,6	81,3
Lalotrin 5 EC	0,200 l	80,3	79,5	80,1	80,0
Mospilan 20 SP	0,150 kg	82,0	83,0	82,4	82,4
Supersect 10 EC	0,200 l	80,7	82,2	79,6	80,8
Alphaguard 10 CE (std)	0,175 l	84,2	79,0	79,5	80,9
Netratat (insecte/plantă)		(11,8)	(74,0)	(16,0)	(33,9)
DL 5 %		4,502	4,372	3,830	
DL 1 %		5,365	5,356	5,324	
DL 0,1 %		7,539	7,521	7,163	
Anul 2006					
Actara 25 WG	0,100 kg	88,6	88,1	87,3	88,0
Alfasect 10 CE	0,200 l	84,9	85,5	86,0	85,5
Faster Forte 20 CE	0,100 l	85,6	86,0	87,9	86,5
Mospilan 20 SG	0,150 kg	87,8	87,5	91,7	89,0
Grenade SYN	0,075 kg	85,7	84,8	90,0	86,8
Supersect 10 EC	0,200 l	85,8	86,5	89,4	87,2
Talstar 10 EC	0,150 l	84,7	86,6	90,2	87,2
Viper	0,150 l	84,3	87,0	89,6	87,0
Voyager	0,200 l	87,0	86,4	87,9	87,1
Karate Zeon (std)	0,150 l	86,5	87,3	89,4	87,7
Netratat (insecte/plantă)		(22,5)	(56,1)	(17,6)	(32,1)
DL 5 %		3,642	4,344	3,635	
DL 1 %		4,360	5,635	5,329	
DL 0,1 %		5,732	7,572	6,465	
Anul 2007					
Biscaya 240 OD	0,250 l	89,3	92,7	90,0	90,7
Clorcyrine 220	0,700 l	89,4	90,0	87,4	88,9
Cyberguard 25 EC	0,100 l	87,9	89,5	86,8	88,1
Fury 10 EC	0,200 l	88,3	89,4	87,2	88,3
Lamdex 5 EC	0,200 l	86,6	87,6	87,0	87,1
Mavrik 2 F	0,200 l	87,4	91,0	88,8	89,1
Proteus 110 OD	0,400 l	90,0	90,8	90,5	90,4
Reldan 40 EC	1,100 l	88,4	89,7	87,7	88,6
Vantex 60 CS	0,001 l	87,2	88,9	88,0	88,0

Tabelul 6 (continuare)

1	2	3	4	5	6
Anul 2007					
Victenon 50 WP	0,750 kg	90,6	89,8	90,3	90,2
Karate Zeon (std)	0,150 l	87,5	90,2	88,3	88,7
Netratat (insecte/plantă)		(35,4)	(27,0)	(44,7)	(37,5)
DL 5 %	4,049	4,642	3,546		
DL 1 %	5,236	5,831	5,023		
DL 0,1 %	5,938	7,325	6,586		
Anul 2008					
Cloche 200 SL	0,275 l	87,0	90,4	86,3	87,9
Decis Mega 50 EW	0,150 l	86,6	91,5	86,7	88,3
Kaiso Sorbie 5 WG	0,150 kg	87,2	90,1	87,2	88,2
Nuprid 200 SC	0,275 l	87,0	89,2	88,0	88,1
Talstar 10 EC	0,150 l	86,7	90,2	87,0	88,0
Tors	0,150 l	88,2	87,2	87,5	87,6
Trebon 30 EC	0,400 l	88,9	88,0	87,8	88,2
Pyrinex 25 CS	1,750 l	89,2	89,5	87,9	88,9
Karate Zeon (std)	0,150 l	89,0	89,7	88,2	89,0
Netratat (insecte/plantă)		(29,4)	(8,5)	(24,7)	(20,9)
DL 5 %		4,542	4,226	3,742	
DL 1 %		5,568	5,918	5,134	
DL 0,1 %		6,384	7,022	6,781	

Păduchele cenușiu al cruciferelor (*Brevicoryne brassicae*) colonizează organele aeriene ale plantelor, cu predilecție vârfurile de creștere, provocând stagnarea creșterii, îngălbenirii, gofranarea și uscarea frunzelor, înroșirea pedunculilor floarei și avortarea florilor, sistăvirea semințelor și căderea silicvelor. Când numărul de colonii este mai mare de 2/m<sup>2</sup>, stabilit la marginile culturii, se impun măsuri de combatere. Eficacitatea unor insecticide aplicate în vegetație, la instalarea coloniilor, a avut valori care au oscilat între 95,5 și 97% în condițiile de la Fundulea, între 96,0 și 96,7% pentru condițiile de la Secuieni și între 90,2 și 92,4% pentru condițiile de la Brăila (tabelul7).

Tabelul 7

**Eficacitatea unor produse de protecția plantelor, în combaterea păduchelui cenușiu (*Brevicorynae brassicae*), în culturile de rapiță, în anul 2007**

(Efficiency of some crop protection products used in *Brevicorynae brassicae* control, in rape, in 2007)

Varianta	Doza l/ha	Eficacitatea, %			
		Fundulea	Secuieni	Brăila	Medie
Dackillin	0,200	95,5	96,3	90,2	94,0
Mavrik 2 F	0,200	97,0	96,2	92,6	95,3
Sumi Alpha 5 EC	0,200	96,4	96,7	91,8	94,0
Sinoratox 35 CE (std.)	3,500	95,8	96,0	92,4	94,7
Netratat (exemplare/plantă)		98,3	135,4	207,2	146,9
DL 5 %		6,251	3,725	8,87	
DL 1 %		9,092	5,418	12,90	
DL 0,1 %		13,64	8,127	19,35	

## CONCLUZII

□ Entomofauna dăunătoare culturilor de rapiță a fost formată din 17 specii și a totalizat în medie 1811 exemplare/m<sup>2</sup> pe întreaga perioadă de vegetație.

□ Cele mai ridicate valori ale densității entomofaunei dăunătoare s-au înregistrat în perioada cuprinsă între îmbobocire – înflorire – formarea silicvelor, de 1028 exemplare/m<sup>2</sup>, urmată de perioada germinare – răsărire – formarea rozetei, de 536 exemplare/m<sup>2</sup>, alungirea tulpinii, de 164 exemplare/m<sup>2</sup> și formarea boabelor și maturarea plantelor, de 83 exemplare m<sup>2</sup>.

□ Din totalul entomofaunei colectate, importanță economică, prin densitățile înregistrate și atacurile produse, prezintă pentru culturile de rapiță speciile: *Phyllotreta atra*, *Phyllotreta nemorum*, *Psylliodes chrysocephala*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Ceuthorrhynchus assimillis*, *Athalia rosae*, *Meligethes aeneus* și *Brevicoryne brassicae*.

□ Prevenirea atacurilor speciilor *Phyllotreta* sp. și *Psylliodes* sp. s-a realizat prin tratamentul chimic al seminței cu diferite insecticide.

□ Pentru combaterea speciilor *Athalia rosae*, *Meligethes aeneus*, *Ceuthorrhynchus* spp. și *Brevicoryne brassicae* s-a experimentat o gamă largă de insecticide, aplicate prin tratamente pe vegetație, eficacitatea acestora a fost apropiată de cea a produsului standard al fiecărei specii.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- BĂRBULESCU, A., POPOV, C., MATEIAȘ, M. C., VOINESCU, I., GURAN, MARIA, RARANCIUC, STELUȚA, SPIRIDON, CRISTINA, VASILESCU, S., VÂLSAN, DACIANA, 2001 - *Evoluția unor boli și dăunători ai cerealelor, plantelor tehnice și furajere în țara noastră, în anul 2000*. Probl. prot. pl., XXIX (1): 1-15.
- BĂRBULESCU, AL., POPOV, C., MATEIAȘ, M., C., 2002 - *Bolile și dăunătorii culturilor de câmp*. Edit. Ceres, 376 pag.
- POPOV, C., 1991 - *Contribuții la studiul relațiilor producător principal-dăunător în agrobiocenozele de cereale păioase*. Probl. prot. pl., XIX (1-2) :31-36.
- POPOV, C., 2002 - *Cercetări privind protecția cerealelor, leguminoaselor pentru boabe, plante tehnice și furajere față de agenții patogeni și dăunători, efectuate în anul 2001*. Probl. prot. pl., XXX (2): 109-190.
- POPOV, C., 2004 a – *Tablou sinoptic cu insectele dăunătoare din culturile de rapiță întâlnite în România*. Probl. prot. pl., XXXII (1): 113-118.
- POPOV, C., 2004 b – *Cercetări privind protecția cerealelor, leguminoaselor pentru boabe, plantelor tehnice și furajere față de atacul agenților patogeni și dăunători, efectuate în anul 2003*. Probl. prot. pl., XXXII (2): 9-156.
- POPOV, C., GURAN, MARIA, RARANCIUC, STELUȚA, 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., GURAN, MARIA, RARANCIUC, STELUȚA, ROTĂRESCU, MIHAELA, SPIRIDON, CRISTINA, VASILESCU, S., GOGU, FLORICA, 2006 a - *Starea*

- fitosanitară a culturilor de cereale, leguminoase pentru boabe, plante tehnice și furajere din România, în anul 2005. Probl. prot. pl., XXXIV (1-2): 15-38.*
- POPOV, C., RARANCIUC, STELUȚA, CANĂ, LIDIA, VASILESCU, S., ROTĂRESCU, MIHAELA, SPIRIDON, CRISTINA, 2006 b - *Secvențe tehnologice recomandate pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor, la înființarea culturilor de porumb, floarea-soarelui, rapiță, in, lucernă, soia, fasole și mazăre de câmp, în primăvara 2006. Probl. prot. pl., XXXIV (1-2): 87-96.*
- 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.*
- RARANCIUC, STELUȚA, POPOV, C., CANĂ LIDIA, 2007 – *Recomandări privind măsurile de prevenire și de combatere a bolilor și dăunătorilor, prin tratamentul semințelor, la culturile de floarea-soarelui, rapiță, muștar, in, leguminoase pentru boabe și lucernă, în anul 2007. Probl. prot. pl., XXXV (2): 47-52.*
- 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: 130-139.*
- TROTUȘ, ELENA, NAIE, MARGARETA, GALANI, GH., 2008 – *Cercetări privind reducerea atacurilor entomofaunei daunătoare culturilor de rapiță din fenofazele cuprinse între îmbobocire – înflorire - formarea silicvelor și maturarea plantelor. An. ICDPP București.*
- \*\*\* - Anuar statistic, 2009.

*Prezentată Comitetului de redacție la 14 mai 2009*