



Monitorizarea reziduurilor de pesticide din culturile de rapiță situate în zona Podișului Moldovei, Dealurilor Subcarpatice și în sudul României



Roxana ZAHARIA¹, Carmen MINCEA¹, Viorel FATU¹, Angela AMUZA¹, Ion LEVEANU¹, Alin G. GHEORGHE¹, Elena TROTUȘ², Florian TRAȘCĂ³, Georgeta TRAȘCĂ³,
Paula PINTILIE², Emil GEORGESCU⁴

1 - Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Plantelor, București

2 - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Secuieni

3 - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Pitești

4 - Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea

*Autor corespondent: carmenmincea@yahoo.com

INTRODUCERE

Rapița este o cultură importantă pentru România, ocupând o suprafață de aproximativ 500 000 ha, care este în continuă creștere. Țara noastră este caracterizată de diversitatea și abundența numerică deosebit de mare a entomofaunei dăunătoare, comparativ cu celelalte țări europene.

În contextul implementării cerințelor noului Program european Green Deal ale cărui domenii țintă specifice includ scăderea utilizării pesticidelor chimice, creșterea disponibilității opțiunilor alimentare sănătoase și ajutarea consumatorilor să înțeleagă ratingurile de sănătate ale produselor și ambalajelor durabile, s-au elaborat modele experimental pentru combaterea integrată a dăunătorilor de sol din cultura de rapita și determinarea impactului insecticidelor utilizate (neonicotinoide, diamide și biologice) asupra plantelor din Podișul Moldovei, respectiv determinarea reziduurilor în laboratoare acreditate ISO 17 025.

Cercetările au avut ca scop monitorizarea populațiilor entomofaunei dăunătoare și evaluarea impactului insecticidelor neonicotinoide aplicate la sămânță, asupra acestora.

MATERIAL ȘI METODE

Studiile s-au desfășurat în 3 zone reprezentative pentru cele trei culturi, respectiv, Podișul Moldovei, Dealurile Subcarpatice și Sudul României. S-a monitorizat nivelul reziduurilor de pesticide aplicate, în scopul identificării toxicității acestora, astfel încât, în anii următori să se utilizeze în combaterea dăunătorilor doar pesticidele selective, care să asigure, atât protecția corespunzătoare culturii de rapita, cât și protecția mediului și conservarea biodiversității prezente în cadrul agroecosistemului.

LOCATII SI VARIANTE EXPERIMENTALE

- **SCDA SECUIENI;**
- **SCDA PITEȘTI;**
- **INCDA FUNDULEA;**

CULTURA	VARIANTA
Rapița	Martor netratat
	Lumiposa (cyantraniliprol)
	Royal Flo (tiram)



Monitorizarea reziduurilor de pesticide din culturile de rapiță situate în zona Podișului Moldovei, Dealurilor Subcarpatice și în sudul României



Din toate cele 3 locații s-au recoltat probe de sol și plante de rapiță în diferite stadii BBCH, pentru analize privind nivelul de reziduuri de pesticide, utilizate în modelele de combatere integrate elaborate. Probele au fost trimise spre analiză la un laborator acreditat ISO 17 025 pentru astfel de determinări- Laboratorul Primoris- Bulgaria. Probele au fost conform procedurii elaborate de ICD Apicultură în cadrul ADER 4.1.5. Probele au fost preluate și menținute la -25 0C, până la expedierea în Bulgaria, la sfârșitul lunii septembrie. Metoda folosită pentru determinările nivelului de reziduuri a fost “ Metoda multi-reziduuri cu LC- MSMS pentru compuși, izomeri și produse de degradare- cuantificarea pesticidelor în fructe, legume, cartofi, cereale, sol și apă”.

REZULTATE ȘI DISCUȚII



Experiența de rapiță, stânga varianta netratată, în dreapta varianta tratată, la înflorire deplină-INCDA Fundulea, 2020

Nr. crt.	Specia	Densitatea exp/mp		
		minim	maxim	media
1	<i>Phyllotreta atra</i>	11	48	29,5
2	<i>Phyllotreta nemorum</i>	7	21	14
3	<i>Phyllotreta nigripes</i>	1	7	4
4	<i>Psylliodeschrysocephala</i>	3	14	8,5
5	<i>Harpalus spp.</i>	3	9	6,0
6	<i>Ceuthorynchus napi</i>	1	7	4,0
7	<i>Baris chlorizans</i>	1	5	3,0
8	<i>Meligethes aeneus</i>	12	51	31,5
9	<i>Sitona lineatus</i>	1	3	2
10	<i>Ceuthorynchus assimillis</i>	5	12	8,5
11	<i>Epicometis hirta</i>	1	5	3,0
12	<i>Oulema menalopa</i>	0	2	1,0
13	<i>Vanessa cardui</i>	0	5	2,5
14	<i>Athalia rosae</i>	3	12	7,5
15	<i>Eurygaster spp.</i>	0	1	0,5
16	<i>Brevicoryne brassicae</i>	0	5 col	2,5 col
17	<i>Pieris brassicae</i>	0	4	2
Total = 17 specii		49	211	129

Entomofauna dăunătoare culturilor de rapiță,, SCDA Secuieni, 2020



Monitorizarea reziduurilor de pesticide din culturile de rapiță situate în zona Podișului Moldovei, Dealurilor Subcarpatice și în sudul României



REZULTATE ȘI DISCUȚII

REZULTATE ANALIZE SOL

Nr crt	SECIENI				ALBOTA- Pitesti				FUNDULEA			
	Varianta		Rezultat analiza		Varianta		Rezultat analiza		Varianta		Rezultat analiza	
RAPITA - SOL												
	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg
21 22 23	SR1	11.12.2019 Martor	-	-	PR1	14.12.2019 Martor	Carbendazim si benomil metolaclor	0.042 0.015	FR1	23.01.2020 Martor	-	-
24 25 26	SR2	11.12.2019 Tiram+ cyantranilip rol	imidacloprid	0.017	PR2	14.12.2019 cyantranilip rol	Carbendazim si benomil Metolaclor cyantraniliprol	0.060 0.019 0.030	FR2	23.01.2020 cyantranilip rol	-	-
27 28	SR3	22.04.2020 Martor	-	-	PR3	13.04.2020 Martor	Carbendazim si benomil metolaclor	0.024 0.027				
29 30	SR4	22.04.2020 Tiram+ cyantranilip rol	imidacloprid	0.012	PR4	13.04.2020 cyantranilip rol	Carbendazim si benomil metolaclor	0.049 0.035				



Monitorizarea reziduurilor de pesticide din culturile de rapiță situate în zona Podișului Moldovei, Dealurilor Subcarpatice și în sudul României



Nr. crt	SECUIENI				ALBOTA- Pitesti				FUNDULEA			
	Varianta		Rezultat analiza		Varianta		Rezultat analiza		Varianta		Rezultat analiza	
RAPITA- frunze												
	Cod	Tratament	S. A. identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg
1 2	SR5	11.12.2019 Martor	-	-					FR3	23.01.2020 Martor	-	-
3	SR6	11.12.2019 imidacloprid	-	-								
4 5 6	SR7	11.12.2019 Tiram + Cyantranilip rol	quinmerac	0.39	PR5	14.11.2019 cyantranilip rol	Cyantranilip rol quizalofop	5.5 0.014	FR4	23.01.2020 cyantraniliprol	-	-
RAPITA - boboci floare												
	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg
7 8 9	SR8	22.04.2020 Martor	Metconazol cletodim	0.56 0.64	PR6	13.04.2020 Martor	Metolaclor Spiroxamin tebuconazo l	0.037 0.026 0.011	FR5	14.04.2020 Martor	-	-
10 11 12	SR9	22.04.2020 Tiram + Cyantranilip rol	Metconazol cletodim	0.58 0.98	PR7	13.04.2020 Cyantranilip rol	Spiroxamin tebuconazo l	0.034 0.013	FR6	14.04.2020 Cyantraniliprol	-	-
RAPITA -flori												
	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg	Cod	Tratament	S. A identificata	Mg/kg
13 14 15	SR10	22.04.2020 Martor	Metconazol cletodim	0.36 0.47	PR8	24.04.2020 Martor	-	-	FR7	23.04.2020 Martor	-	-
16 17 18	SR11	22.04.2020 Tiram + Cyantranilip rol	Metconazol cletodim	0.46 0.80	PR9	24.04.2020 Cyantranilip rol	-	-	FR8	23.04.2020 Cyantraniliprol	-	-



Monitorizarea reziduurilor de pesticide din culturile de rapiță situate în zona Podișului Moldovei, Dealurilor Subcarpatice și în sudul României



CONCLUZII

- La SCDA Secuieni, entomofauna dăunătoare culturilor de rapiță a totalizat 17 specii caracterizate ca fiind specifice, polifage și accidentale.
Densitatea speciilor colectate în cultura de rapiță, a fost în medie de 129 exp/mp.
Insecticidul Lumiposa 625 FS experimentat în tratamentul seminței de rapiță a asigurat o bună protecție a plantelor în perioada cuprinsă între germinarea – răsărirea - formarea rozetei de frunze, împotriva dăunătorilor de sol.
Protecția culturilor de rapiță, de la pornirea în vegetație din primăvară și până la recoltate s-a realizat prin aplicarea în vegetație a încă trei tratamente cu insecticide.
- În zona de sud a țării, condițiile climatice din toamna anului 2019 au fost foarte favorabile dăunătorilor rapiței. S-a constatat un atac ridicat al dăunătorilor rapiței în primăvară, ca urmare a condițiilor climatice favorabile acestora (secetă și temperaturi ridicate).
În câmpul experimental de la INCDA Fundulea, s-a înregistrat un atac ridicat al puricilor de pământ (*Phyllotreta* sp.) și al larvelor viespii rapiței (*A. rosae*). În prima decadă a lunii noiembrie s-a înregistrat un atac ridicat al larvelor fluturelui alb al verzei (*P. brassicae*).
În condițiile toamnei anului 2019 tratamentul semințelor de rapiță cu substanța activă cyantraniliprole a asigurat o protecție corespunzătoare plantelor aflate în primele faze de vegetație (BBCH 10-13) de atacul dăunătorilor.
- Din analiza tuturor probelor de sol și plante prelevate din cultura de rapiță reies următoarele:
 - În probele de sol, s-au identificat reziduuri care depășesc limita de cuantificare ale mai multor substanțe active. De exemplu, prezența imidaclopridului, peste limita de cuantificare, în probele de sol provenite de la SCDA Secuieni, poate fi explicată prin faptul că s-a făcut rotație porumb-rapiță.
 - Au fost analizate 18 probe de plante de rapiță, din care 8 probe (44,4%) au conținut reziduuri de pesticide (8 s.a);
 - O singură probă (5,55%) a conținut ciantraniliprol de 550 de ori peste limita de cuantificare.

Studiile sunt finanțate de MADR și s-au efectuat în cadrul proiectului ADER 2.2.1. "Cercetări privind impactul utilizării insecticidelor neonicotinoide asupra plantelor și produselor agricole ale culturilor de interes melifer, albinelor și produselor stupului și elaborarea de sisteme de combatere integrată a dăunătorilor de sol la culturile de interes melifer"