

COMBATAREA DĂUNĂTORILOR CEREALELOR PĂIOASE ÎN TRANSILVANIA

Dana Malschi
Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda

CEREAL PESTS CONTROL IN TRANSYLVANIA

Summary

On special conditions of 2000-2002 period the attack of main wheat pests was increasing. Research regarding pests control was carried out at Agricultural Research and Development Station Turda. Used on field treatments, at optimal application moment, such modern insecticides like: thiacloprid, thiametoxam, fipronil, bensultap, acetamiprid, deltamethrin, lufenuron, fenitrothion, fenvalerat, oxidemetonmetil-betaciflutrin, clorpirifos-cipermetrin etc., had a very good efficiency on the control, of cereal flies-diptera, leafhopper, aphids, trips, cereal leaf beetle, realized the increasing grain yields with 9-23% and protected the activity of useful natural entomophagous.

The high control efficiency on main dangerous pests and the achieved increasing yields recommended integrated pest management and modern insecticides pest control as part of actual strategy for sustainable development of cereal crops, in Transylvania.

Cuvinte cheie: muștele cerealelor, cicade, afide, trips, gândacul ovăzului, combaterea dăunătorilor cu insecticide

Key word: cereal flies leafhopper, aphids, trips, leaf beetle, insecticides control

Studiul entomocenozelor cerealiere, la S.C.D.A.TURDA, a evidențiat peste 50 de specii de insecte dăunătoare la culturile de cereale păioase, din care, în perioada actuală, se remarcă, prin daunele produse și prin rezerva biologică deosebit de mare numai câteva specii de diptere: *Opomyza florum*, *Delia coarctata*, *Phorbia securis*, *Ph. penicillifera*, *Oscinella frit* ș.a.; de afide: *Sitobion avenae*, *Schizaphis graminum*, *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi* ș.a.; de cicade: *Psammotettix alienus*, *Macrostelus laevis*, *Javesella pellucida* ș.a.; tripsul grâului: *Haplothrips tritici*; gândacul ovăzului: *Lema malanopus*; puricii de pământ: *Chaetocnema aridula*, *Phyllotreta vittula*; dăunătorii de sol: *Agriotes*, *Opatrum*, *Zabrus*, *Agrotis*. Prin practicarea monoculturii, crește la niveluri periculoase numărul dăunătorilor din sol, iar prin semănatul timpuriu al grâului în septembrie, muștele cerealelor și cicadele pot cauza compromiterea culturii (Malschi, Mustea, 1992, 1997, 1998).

Chiar și în condițiile aplicării sistemului tehnologic de cultură optim zonal, în perioada 1989-1999, daunele produse de principalii dăunători au atins valori însemnate, reprezentând: 300-1500 kg/ha pierderi de producție, în cazul atacului de primăvară al dipterelor, cu frecvențe de 10-24% plante atacate; 10-15% pierderi de producție, în cazul dăunătorilor spicului, la densități de 13 larve de trips și 12 afide/spic (Malschi, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, Malschi, Mustea 1997, 1998).

Prezența faunei utile de entomofagi în culturi, de primăvara până toamna, a fost semnalată, reprezentând 25-50 % în structura faunei colectate. Efectul pozitiv al combaterii biologice naturale în reducerea dăunătorilor spicului (afide, tripsi), în culturi aflate în câmp deschis, a adus un spor mediu de: 15,6% la producția de boabe (Malschi, Mustea 1995, 1996, 1999), fiind realizată de un complex de auxiliari: crisopide, nabide, stafilinide, carabide, malachiide, cantaride, coccinelide, sirfide, aranee ș.a.

Sistemul de combatere integrată (SCI) a dăunătorilor reprezintă o direcție importantă, modernă și actuală în practica fitosanitară (Baicu, 1996, Baniță și col., 1999, Bărbulescu și col., 1997, Malschi, Mustea, 1992, 1997, 1998, Malschi, Perju, 1999, Malschi, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001). SCI a dăunătorilor specifici fermelor cerealiere zonale, prezintă aspecte particulare care derivă din:

1) Structura dăunătorilor problemă: ♦dăunători care atacă plantele tinere (larve de diptere, cicade, dăunători din sol), ♦cei care atacă frunzele (*Lema melanopus* și puricii de pământ) sau ♦cei care afectează spicul (afide, tripsi, ploșnițe, diptere) ș.a. Acești dăunători zonali specifici devin tot mai abundenți datorită aridizării și încălzirii microclimatului, datorită tehnologiilor incorecte de cultură, datorită micșorării și dispersării suprafețelor agricole cultivate etc., ceea ce impune, recomandarea combaterii cu insecticide, prin tratamente aplicate la sământă și în vegetație, la depășirea pragului economic de dăunare (PED);

2) Condițiile agroecologice și tehnologice zonale, care impun în cadrul SCI, în primul rând, măsurile agrofitotehnice, cu un rol general în prevenirea și reducerea atacului dăunătorilor: ♦alegerea soiurilor cu bună capacitate compensatorie și toleranță la atac și folosirea seminței de calitate, ♦evitarea monoculturii, rotația culturilor și alegerea plantei premergătoare optime, ♦pregătirea și întreținerea terenului (lucrările solului – arături, discuit, distrugerea samulastrei etc), care reduc mecanic, imediat o mare parte din rezerva biologică a dăunătorilor, ♦respectarea epocii optime de semănat, astfel ca răsărirea culturii să evite infestarea masivă cu dăunători-diptere, afide, cicade și totodată să asigure un bun ritm de creștere și vigoare a plantelor, ♦aplicarea echilibrată a îngrășămintelor, a erbicidelor, fungicidelor etc. asigurând buna dezvoltare a plantelor în competiția cu atacul dăunătorilor.

3) Protejarea și utilizarea fondului natural de auxiliari entomofagi.

MATERIAL ȘI METODĂ

Metodologia de lucru a presupus colectarea datelor din sistemul experimental de câmp pentru combaterea integrată a principalilor dăunători prin mijloace moderne, adecvate condițiilor specifice zonei. *Elaborarea strategiei de combatere a dăunătorilor* a cuprins cercetări pentru recomandarea *momentului optim și oportun de aplicare a insecticidelor*, acolo unde tratamentele sunt necesare, respectiv unde se depășește PED și, ținând cont de respectarea locului important pe care îl ocupă activitatea fondului natural de entomofagi în limitarea dăunătorilor.

Cercetările au cuprins: ◆diagnoza atacului dăunătorilor specifici zonei și nivelul daunelor; ◆studiul dinamicii interacțiunilor structurale dintre fitofagi și entomofagi, pentru stabilirea momentului optim și oportun de aplicare a insecticidelor, care să protejeze la maxim activitatea valoroasă a auxiliarelor și să permită derularea combaterii biologice naturale; ◆eficacitatea biologică a noilor insecticide și economicitatea metodelor de combatere, aplicate cu integrarea verigilor tehnologice de cultură.

Ipoteza de lucru se referă la faptul că eficiența economică și ecologică a SCI dăunătorilor în fermele cerealiere din Transilvania se poate realiza prin ◆practicarea strategiei de prevenire și combatere a situației de risc datorate abundenței și agresivității actuale a dăunătorilor și prin ◆conservarea și utilizarea activității fondului natural de entomofagi auxiliari din culturi.

REZULTATE OBȚINUTE

Continuând anii cu specific călduros, perioada anilor 2000–2002 s-a caracterizat prin manifestări de excepție în ceea ce privește dinamica și abundența unor insecte dăunătoare, ale căror populații, neobișnuit de numeroase, au fost favorizate de iernile și primăverile cu temperaturi mai ridicate față de normal.

Agresivitatea acestor dăunători a fost crescută datorită secetei de la desprimăvărare și stresului termic, în special al arșiței și oscilațiilor ample de temperatură dintre zi și noapte, din lunile de primăvară. S-a remarcat dezvoltarea amplă a populațiilor de diptere, tripsi, afide, cicade și ploșnițe, de *Lema melanopus* și purici-*Chaetocnema*, *Phyllotreta*, semnalate în lunile de primăvară, în culturile deja puternic afectate de secetă și arșiță. Calendaristic se remarcă o devansare cu 2-3 săptămâni a perioadei de concentrare și de atac în culturi (tabelul 1, 2 și 3).

Deși culturile au răsărit în condiții bune, atât toamna cât și primăvara, perioada de secetă din lunile de iarnă ca și din aprilie-mai au determinat manifestări particulare privind intensitatea atacului de dăunători și reacția plantelor atacate, dăunătorii specifici zonali prezentând niveluri peste pragul economic de dăunare.

**Temperaturi medii (°C) și suma precipitațiilor (mm) lunare și anuale, în perioada
octombrie-septembrie, valori comparative**

din 2000-2002 și 1989-1999 față de media multianuală zonală.

**(Average temperatures and summe of rainfall zone conditions by month, from October to
September and by vegetation year, in 2000-2002 and 1989-1999 periods, by comparison
with average normal annual conditions)**

Temper a-turi (°C)	Oct.	Nov	Dec	Jan.	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun.	Iul.	Aug	Sep t.	Anu -al
1989- 1999	9,6	2,9	-2,3	-2,2	-0,2	4,3	9,8	14,7	18,3	19,9	19,8	14,5	9,09
2000- 2002	10,6	3,8	-3,0	-3,3	1,1	6,0	11,2	16,9	18,4	20,5	20,4	14,3	9,76
Normala	9,5	3,4	-1,3	-4,1	-1,1	3,9	9,4	14,5	17,4	18,5	18,5	15,0	8,6
Abaterea 2000- 2002	+1,1	+0,4	-1,7	-0,8	+2,2	+2,1	+1,8	+2,4	+1,0	+2,0	+1,9	-0,7	+1,1
Precipita ții (mm)	Oct.	Nov	Dec.	Jan.	Febr	Mar	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug	Sept	Anu -al
1989- 1999 (mm)	33,2	23,4	27,3	12,9	11,8	14,1	44,1	60,5	102, 8	58,4	53,6	44,8	487
2000- 2002 (mm)	20,5	22,2	25,4	15,9	8,8	26,1	30,6	46,8	65,0	77,2	37,5	66,5	442
Normala (mm)	29,3	28,3	26,9	23,7	20,8	24,2	48,2	71,3	75,7	70,8	55,5	34,5	509
Abaterea 2000- 2002	-8,8	-6,1	-1,5	-7,8	- 12,0	+1,9	- 17,6	- 24,5	- 10,7	+6,4	-18	+32	- 66,5

Tabel 2

Dinamica atacului de diptere dăunătoare la cereale păioase în perioada 2000-2002

(Dynamics of diptera pest attack in cereal crops at 2000-2003 period)

Grâu de toamnă (winter wheat)	2000	2001	2002	Media
Tulpini distruse-larve/m ² (Dead hart tillers-larvae/m ²)	97	145	317	186
% tulpini atacate (%Dead hart tillers)	13,7%	18%	12,6-62%	14,7- 31%
Grâu de primăvară (spring wheat)	2000	2001	2002	Media
Tulpini distruse-larve/m ² (Dead hart tillers-larvae/m ²)	31	71	390	164
% tulpini atacate (%Dead hart tillers)	5%	9%	42%	19%
Orz de primăvară (spring barley)	2000	2001	2002	Media
Tulpini distruse-larve/m ² (Dead hart tillers-larvae/m ²)	78	104	275	152
% tulpini atacate	10%	11%	29%	17%

**Dinamica populațiilor și potențialul mediu de atac al dăunătorilor cerealelor
păioase, în perioada 1989-2002, la SCDA Turda.**
(Populations dynamics and medium attack potential of cereal pests, in 1989-2002
period, at ARSD Turda)

DĂUNĂTORUL	Perioada 1989-1999	Perioada 2000-2002	Pragul economic de dăunare <i>/ fenofaza</i>
MUȘTELE CEREALELOR : <i>Delia coarctata,</i> <i>Opomyza florum,</i> <i>Phorbia penicillifera,</i> <i>Phorbia securis,</i> <i>Oscinella frit,</i> <i>Meromyza nigriiventris</i>	22. 04	10.03-20.04	<i>Înfrățit</i>
	16 % plante 6 % tulpini	26 % plante 11 % tulpini	5-10% plante
	10-28.05	4-10.05	<i>Sfârșit înfrățit</i>
	17 % plante 12 % tulpini 65 tulpini /m ²	28 % plante 23 % tulpini 186 tulpini/m ²	10-15 % plante
Gândacul ovăzului: <i>Lema melanopus</i>	8-15.06.	28.04.-17.05.	<i>Înfrățit-burduf</i>
	265 larve /m ²	317 larve/m ²	10 adulți /m ² 250 larve /m ²
Tripsul grâului: (Adulți) <i>Haplothrips tritici</i>	25.05	15-17.05.	<i>Burduf-înspicat</i>
	6 adulți/ spic	12adulți/spic 8 spice/m ²	8 adulți/ spic 5 adulți/m ²
Tripsul grâului: (Larve) <i>Haplothrips tritici</i>	10-25.06	10-25.06	<i>Lapte-ceară</i>
	13 larve / spic	22 larve/spic	10-40 larve /spic
PLOȘNIȚELE CEREALELOR: <i>Eurygaster maura,</i> <i>Aelia acuminata</i>	10-25.06	15-25.05	<i>Burduf-coacere</i>
	1-2 adulți/m ² 2-3 larve/m ²	1-3,3 adulți/m ² 3 spice / m ²	3-4 adulți/m ² 3-5 larve/m ²
Afide: <i>Sitobion avenae,</i> <i>Schizaphis graminum,</i> <i>Rhopalosiphum padi,</i> <i>Metopolophium dirhodum</i>	25.06.	10-24.06.	<i>Lapte-ceară</i>
	12/spic	32/spic	25afide/spic
		14.11. 2002	<i>2-3 frunze</i>
		4-6 afide / pl. 80% plante	5 afide/plantă
CICADE: <i>Psammotettix aliaenus</i> <i>Javesella pellucida</i> <i>Macrosteles laevis ș.a.</i>	5-14.07	20.06-5.07	<i>La răsărire</i>
	9,9 /m ² / 10 filetări	2,5 -5 cicade /m ² /10 filetări	5 cicade / m ² / 10 filetări
		14.11. 2002 6 cicade/m ²	

În perioada 2000-2002, s-au derulat experiențe cu insecticide aplicate pentru: combaterea complexului speciilor de diptere, în aprilie, combaterea tripsilor și altor dăunători ai spicului, în faza de burduf, în mai și combaterea larvelor de tripsi, în faza de coacere a boabelor în lapte-ceară, urmărindu-se

stabilirea momentului optim de aplicare, pentru asigurarea unei eficacități biologice bune, a unor efecte secundare minime asupra auxiliarilor precum și a sporurilor eficiente de producție.

S-a studiat efectul insecticidelor **organofosforice**: clorpirifos metil-RELDAN 40 EC 1250 ml/ha, clorpirifos-etil-PYRINEX 25 EC 3500 ml/ha, dimetoat-DIMEZIL 40 EC-2000ml/ha; **piretroizi**: deltametrin-DECIS FORTE 12 EC 65 ml/ha; **amestecurile** de insecticide organofosforice cu piretroizi: fenitroton-fenvalerat-ALPHA-COMBI 26,25 EC 500ml/ha; oxidemeton metil-betaciflutrin-ENDURO 258 EC-1000 ml/ha; clorpirifos-cipermetrin-NURELLE D-400ml/ha; **sistemic**: thiacloprid-CALYPSO 480 EC-100ml/ha, thiametoxam-ACTARA 25WG-60 g/ha, acetamiprid-MOSPILAN 20SP-100g/ha; **alte substanțe**: fipronil-REGENT 200 SC-90 ml/ha, bensultap-VICTENON 50 WP-500 g/ha, lufenuron-MATCH 050 EC 300 ml/ha ș.a.

1. Pentru **combaterea larvelor de diptere, în aprilie**, în stadiul de la sfârșitul înfrățitului-formarea primelor 2 noduri (25-33 DC), (sau la erbicidare), insecticidele aplicate: clorpirifos metil-RELDAN 40 EC-1250 ml/ha, clorpirifos etil-PYRINEX 25 EC-3500 ml/ha, dimetoat-DIMEZIL 40 EC-2000 ml/ha; fenitroton și fenvalerat-ALPHA-COMBI 26,25 EC-500 ml/ha; thiacloprid-CALYPSO 480 EC-100ml/ha, thiametoxam-ACTARA 25 WG-60g/ha, acetamiprid-MOSPILAN 20 SP-100g/ha, fipronil-REGENT 200 SC-90ml/ha, bensultap-VICTENON 50 WP-500 g/ha, lufenuron- MATCH 050 EC 300 ml/ha ș.a. au realizat eficacități de combatere a larvelor de diptere de 40-58% și sporuri de producție de 7-21%(300-900 kg/ha),(**tabelul 4**). S-au remarcat insecticidele Reldan, Pyrinex, Regent, Mospilan, Alpha Combi, prin eficacitate dar și prin eficiența economică ridicată. La acest moment fauna de auxiliari entomofagi este la începutul concentrării în culturi și este mai puțin expusă la insecticide.

2.Pentru **combaterea dăunătorilor spicului** (tripsi adulți și larve, afide, ploșnițe, diptere ș.a.), adecvat perioadei actuale de creștere alarmantă a nivelului acestor dăunători în culturi, insecticidele aplicate la grâu, **în faza de burduf-începutul înspicatului** (stadiul 45-59 DC)(15-28 mai): REGENT200SC-90ml/ha, RELDAN40EC-1250 ml/ha, NURELLE D-400 ml/ha, ALPHA-COMBI-500ml/ha, ACTARA 25 WP 60g/ha, CALYPSO 480 EC-100 ml/ha, MOSPILAN 20 SP-100 g/ha, VICTENON 50 WP-500 g/ha, au realizat eficacități de combatere (preventivă) pentru larvele de tripsi de 63-83% și sporuri de producție de 9-24% (500- 1200 kg/ha), (**tabelul 5**). Insecticidele au avut o eficacitate imediată în combaterea altor dăunători periculoși ca ploșnițele, afidele, cicadele, puricii și dipterele diminuându-le potențialul de atac.

3.Tratamentele aplicate **în faza de coacere în lapte-ceară a boabelor**, (stadiul 77-87 DC) pentru **combaterea imediată a larvelor de tripsi** (în

Referitor la reacția soiurilor cele mai ridicate valori cuprinse între 26-34% pentru cei doi parametri calitativi au prezentat soiurile: Turda 2000 și Apullum.

De asemenea a fost mult redusă cantitatea de micotoxine: deoxinivalenol, nivalenol, fumonisin, produse de speciile de *Fusarium*, care sunt deosebit de periculoase pentru sănătatea omului și a animalelor. **Eficacitatea și eficiența economică a unor insecticide aplicate pentru combaterea larvelor de diptere la grâul de toamnă, în perioada 10-20 aprilie, 2000-2002, S.C.D.A. TURDA.**

(Biological and economic efficiency of insecticides for winter wheat diptera-larvae-pest control, at April, 10-20 period, 2000-2002, A.R.D.S. Turda)

Produsul și doza /ha (Product and dose/ha)	Eficacitate Efficiency %	Producția de boabe (Grain yield)			Prețul (the cost) mii lei / ha		
		Kg/ha	%	Diferențe	Beneficiul	Insecticide	Profit
Martor(check)186larve/m ²	-	4343	100,0	-	-	-	-
Regent 200 SC 90 ml	45	4778	110,0	434***	1302	240	1080
Reldan 40 EC 1250 ml	44	5039	116,0	695***	2085	828	1257
Victenon 50 WP 400 g	43	4635	106,7	291*	873	212	661
Mospilan 20 SP 100 g	56	4778	110,0	434***	1302	383	919
Enduro 258 EC 1000 ml	41	4722	108,7	378***	1134	-	-
Alpha-Combi 500 ml	47	4865	112,0	521***	1563	200	1363
Calypso 480 EC 100 ml	29	4735	109,0	391**	1173	400	773
Actara 25 WG 60 g	45	4661	107,3	317**	951	304	647
Match 050 EC 300 ml	58	4844	111,5	500***	1500	-	-
Pyrinex 25EC 3500 ml	50	4952	114,0	608***	1824	827	997
Dimezil 40 EC 2000 ml	47	5256	121,0	912***	2736	600	1136
Media	46	4842	111,5	499	1497	440	1057
DL p 5%-225 kg; DLp 1%-303 kg; DLp 0,1%-404 kg						690	807
Costul insecticid/tratament=440/690mii lei/ha. Profit : 1057 / 807 mii lei/ha; 352 / 270 kg grâu/ha							
Tratamentul s-a aplicat în aprilie, acționând asupra complexului de specii de diptere: <i>Opomyza florum</i> și <i>Delia coarctata</i> , <i>Phorbia penicillifera</i> , <i>Phorbia securis</i> și <i>Oscinella frit</i> . Notările s-au efectuat la 15-25 mai. Prețul grâului: 3000 lei/ kg/2002 . Costul lucrării mecanice 250 mii lei/ha . Prețul orientativ al insecticidelor / 2002, fără TVA, în valori USD/ kg/l, din ofertele firmelor: Mospilan 20 SP 115; Alpha-Combi 25,26 EC-aprox. 12; Victenon 50 WP-15,9; Actara 25 WP -152; Calypso 450 EC-120; Nurelle D 50/500-24,5; Reldan 40 EC-17,5; Regent 200 SC-80.							

special pentru protejarea culturilor de sămânță), cu insecticidele: REGENT 200 SC: 90 ml/ha, VICTENON 50 WP: 500 g/ha, MOSPILAN 20 SP: 100 g/ha, ACTARA 25 WG: 60 g/ha, DECIS FORTE 12 EC 65 ml/ha, RELDAN 40 EC-1250 ml/ha, ENDURO 258 EC: 1000 ml/ha, ALPHA - COMBI 26,25: 500 ml/ha), au avut o bună eficacitate imediată de 61-79 % asupra larvelor de tripsi și au asigurat sporuri de 10-23 % la producția de boabe, reprezentând 400-900 kg boabe la hectar (tabelul 6).

Efectul tratamentului de combatere a tripsului grâului, aplicat în faza de burduf, stadiul 45-59 DC, la 15-25 mai, 2000-2002, S.C.D.A.Turda. (Effect of insecticides treatment on wheat thrips control at heading-spikes appearance phase, in 45-59 DC stage, at May, 15-25 period, 2000-2002, ARDS Turda.)

Produsul și doza /ha Product and dose/ha	Eficacitate (Efficiency %)	Producția de boabe (Grain yield)			Prețul (the cost) (mii lei / ha)		
		Kg/ha	%	Difference	Beneficiul producției (Yieldbenefit)	Insecticide	Profit
Netratat (check) 9,2 larve/spic	-	5081	100	-	-	-	-
Mospilan 20 SP 100 g	(24-63) 44	5887	116	806*	2418	383	2035
Alpha-Combi 25,26 EC 500ml	(73-83) 78	5657	111	576	1728	200	1528
Victenon 50 WP 500 g	(63-69) 66	5657	111	576	1728	212	1526
Actara 25 WP 60 g	(32-82) 57	5696	112	615	1845	304	1541
Calipso 450 SC 100 ml	(50-73) 62	5555	109	474	1422	400	1022
Nurelle D 400 ml	(65-67) 68	5788	114	707*	2121	326	1795
Reldan 40 EC 1250 ml	(61-79) 70	5946	117	865*	2595	728	1867
Regent 200 SC 90 ml	(61-82) 72	6330	124	1249 ***	3747	240	3507
Media tratamentelor (Average)		5805	114	724	2172	350	1822
Costul mediu al tratamentului						600	1572

DL p 5%-641, DL p1%-883, DL p 0,1 %-1216

Costul insecticid/tratament=350/600 mii lei/ha.**Profit:1822 / 1572 mii lei/ha; 607 / 524 kg grâu/ha**

Tratamentul s-a aplicat pe câte 1-2 ha, cu fiecare produs, în data de 24.05.2001 și 17.05.2002, în fenofaza burduf. Notarea s-a efectuat în 11-24.06 în fenofaza lapte-țeară a bobului de grâu.

Prețul grâului de consum: 3000 lei/ kg/2002. Lucrarea s-a efectuat terestru, cu utilajul de erbicidat, prețul orientativ fiind 250 mii lei/ha, prețul mediu total al tratamentului fiind de 600 mii lei/ha. Prețul orientativ al insecticidelor/2002, fărăTVA:media: 350 mii lei / ha; în valori USD / kg sau l, din ofertele firmelor: Mospilan 20 SP 115; Alpha-Combi 25,26EC-aprox. 12; Victenon 50 WP-15,9; Actara 25 WP -152; Calypso 450 EC-120; Nurelle D 50/500-24,5; Reldan 40 EC-17,5; Regent 200 SC-80 USD/l.

Insecticidele au avut o eficacitate imediată bună și în combaterea altor dăunători periculoși ca afidele, cicadele, puricii și dipterele diminuându-le

potențialul biologic. Aplicate cu o lună înainte de coacerea grâului, în 20-25 iunie, insecticidele intervin după maximul activității utile a complexului de entomofagi și nu au avut un efect negativ puternic asupra activității populațiilor de auxiliari .

Tabel 6

Efectul insecticidelor aplicate pentru combaterea larvelor de trips la grâu, în fenofaza de lapte-ceara,

Stadiul 77-87DC, 20-25 iunie, 2000-2001, SCDA Turda. (Effect of insecticides on wheat thrips larvae control at milky-ripe phase, in 77-87 DC stage, at June, 20-25 period, 2000-2001, ARDS Turda)

Produsul și doza /ha Product and dose/ha	Larve / spic Larvae/ear	Eficacitate Efficiency	Producția de boabe Grain yield			Masa 1000 boabe (1000 grain weight)	
			Kg/ha	%	Diferență	MMB (TGV)	%
MARTOR (check)	21,2	-	3970	100	-	46,8	100
REGENT 200 SC 90 ml	6,0 ⁰⁰⁰	72 %	4565	115	595 ***	46,6	100
ALPHA-COMBI 25,26 500 ml	5,6 ⁰⁰⁰	74 %	4666	118	696 ***	48,1** *	103
ENDURO 258 EC 1000 ml	4,5 ⁰⁰⁰	79 %	4531	114	561 ***	47,7**	102
RELDAN 40 EC 1250 ml	6,4 ⁰⁰⁰	70 %	4369	110	399 **	48,9** *	104
DECIS FORTE 12 EC 65 ml	7,1 ⁰⁰⁰	67 %	4794	121	824 ***	47,7**	102
ACTARA 25 WG 60 g	6,3 ⁰⁰⁰	70 %	4874	123	904 ***	49,8** *	106
VICTENON 50 WP 400 g	8,2 ⁰⁰⁰	61 %	4813	121	843 ***	49,2** *	105
MOSPILAN 20 SP 100 g	5,4 ⁰⁰⁰	74 %	4868	123	898 ***	48,7** *	104
Media tratamentelor	6,2	71 %	4685	118	715	48,3	103
DLp 5%	1,5				290	0,63	
DLp 1%	2,0				390	0,84	
DLp0,1%	2,7				517	1,11	
Testul (Ft.=3,12)	95,7**				4,2**	12,1**	
Costul insecticid/tratament=350/600 mii lei.Beneficiul=2145 mii lei/ha. Costul grâului=3000lei/kg. Profit: 1795/1545mii lei/ha; 598/515kg grâu/ha							

CONCLUZII

Secvențele de tehnologie zonală care se propun în cadrul SCI de combatere a dăunătorilor cerealelor păioase, se referă la situația distinctă din agroecosistemele în câmp deschis, din centrul Transilvaniei, unde se impune aplicarea adecvată a insecticidelor pe vegetație pentru prevenirea și reducerea atacului dăunătorilor. Se recomandă tratamente cu insecticide moderne, eficiente, avizate actualmente pentru utilizare în combaterea ploșnițelor cerealelor, gândacului ovăzului etc.. și care sunt eficiente în combaterea complexului de dăunători specifici zonali. Prin aceste tratamente: ◆ se asigură securitatea producției, periclitată de starea de risc datorată abundenței și agresivității dăunătorilor, în condițiile aridizării și încălzirii microclimatului, ◆ se realizează sporuri economice de producție și ◆ se protejează activitatea auxiliarilor. Se precizează trei momente critice de atac și situații de risc, care necesită aplicarea tratamentelor.

1. Pentru **combaterea larvelor de diptere**, insecticidele aplicate în aprilie (sau la erbicidare), insecticide organofosforice: clorpirifos metil, clorpirifos etil, dimetoat; amestecurile de insecticide organofosforice cu piretroizi: oxidemeton metil-betaciflutrin, fenitrotion și fenvalerat; insecticide sistemice: thiaploprid, thiametoxam, acetamiprid, alte substanțe: fipronil, bensultap, lufenuron etc., au realizat eficacități de combatere de 40 – 58 % și sporuri de 7 – 21 % (300 - 900 kg/ha).

2. Pentru **combaterea dăunătorilor spicului** (tripsi adulți și larve, afide, ploșnițe ș.a.), adecvat perioadei actuale de creștere alarmantă a nivelului acestor dăunători în culturi, insecticidele aplicate la grâu, în faza de burduf, (15-28 mai): fipronil, clorpirifos metil, clorpirifos-cipermetrin, fenitrotion și fenvalerat, thiametoxam, tiaploprid, acetamiprid, bensultap au realizat combaterea imediată a complexului de dăunători, eficacități de combatere pentru larvele de tripsi de 63–83% și sporuri de producție de 9–24% (500 – 1200 kg/ha).

3. Tratamentele aplicate în faza de coacere în lapte-țeară a boabelor, pentru **combaterea larvelor de tripsi** (în special pentru protejarea culturilor de sămânță), cu insecticidele: fipronil, bensultap, acetamiprid, thiametoxam, deltametrin, clorpirifos metil, oxidemeton metil-betaciflutrin, fenitrotion și fenvalerat etc. au avut o bună eficacitate imediată (61-79 %) asupra larvelor de tripsi și au asigurat sporuri de 10–23 % la producția de boabe, reprezentând 400-900 kg boabe la hectar. Insecticidele au avut o eficacitate imediată bună și în combaterea altor dăunători periculoși ca afidele, cicadele, puricii și dipterele diminuându-le potențialul biologic. Aplicare cu o lună înainte de coacerea grâului, în 20-25 iunie, insecticidele intervin după maximul activității utile a

complexului de entomofagi și nu au avut un efect negativ puternic asupra activității populațiilor de auxiliari .

BIBLIOGRAFIE

- Baniță Emilia și col.**,1999. Studiul cenozelor de artropode utile în agroecosistemul grâului de toamnă. In Agricultura durabilă-performantă. Ed.AGRIS, Red. Rev. Agricole, București ,p.191-199.
- Bărbulescu, Al. și col.**,1997. Evoluția unor boli și dăunători ai cerealelor, plantelor tehnice și furajere în țara noastră, în anul 1996.Rev. Probl. de Prot. Plantelor,Vol.XXV, Nr.1,p.51-72.
- Baicu T.**,1996.Principles of integrated pest and disease management. Ed. Ceres, **Malschi Dana, Mustea, D.**,1992. Dinamica entomofaunei dăunătoare specifice agrobiocenozelor de grâu din centrul Transilvaniei, în perioada 1981-1990.Rev. Probl. de Prot. Plantelor, Vol.XX, Nr.3-4,p.237-248.
- Malschi Dana, D. Mustea,** 1995, Protection and use of entomophagous arthropod fauna in cereals. Romanian Agricultural Research, 4, 93-99.
- Malschi Dana, Mustea, D.**,1997. Cercetări entomocenotice privind inapctul insecticidelor aplicate la culturile de cereale păioase în condițiile din centrul Transilvaniei. In. PRO-PLANT-1997, Vol.I, p.253-261.
- Malschi Dana, Mustea, D.**,1998. Implicațiile factorilor bio-ecologici în sistemul de combatere integrată a dăunătorilor din culturile de grâu în centrul Transilvaniei. Rev. Probl.de Prot. Plantelor, Vol XXVI, Nr. 1,p.45-55.
- Malschi Dana, Mustea, D.**,1999. Limitarea dăunătorilor spicului la cultura grâului cu ajutorul prădătorilor entomofagi.In Agricultura durabilă-performantă, Ed. AGRIS. București, Red. Rev.Agricole, p.153-164. .
- MalschiDana,Perju,T.**,1999.Homoptere(Aphidina,Cicadina)și prădătorii lor din agrobiocenozele cerealiere, în centrul Transilvaniei. Bul. inf. Soc. lepid. rom., 10(1-4): 189-209,1999, Cluj-Napoca
- Malschi Dana,** 1997. Small Atlas For species Determination Of Diptera Pests In Wheat Crops In Romania. Mic atlas pentru determinarea speciilor de diptere dăunătoare din culturile de grau din Romania. (Engl., rom., color), Ed. S.C. GEEA S.A./"ALCEDO" Bucuresti, (1-18 pag).
- Malschi Dana,**1998. The Identification And Control Of Diptera Pest Species On Wheat Crops". Romanian Agricultural Research, Nr. 9-10 / 1998, p.75-82.
- Malschi Dana,**1999. Impactul cercetărilor actuale privind sistemul agro-ecologic integrat de combatere a dăunătorilor grâului înTransilvania. Agricultura în perspectiva mileniului trei. Univ. St.Agr. Med. VET. Cluj-Napoca, p.355-365.
- Malschi Dana,**2000.Aspecte actuale privind combaterea gândacului ovăzului (*Oulema melanopus* L.) în centrul Transilvaniei. Probl.Pot.Pl.XXVII(1), p.17-28.
- Malschi Dana,** 2001.Noi aspecte privind combaterea integrată a tripsului grâului (*Haplothrips tritici* Kurdj.) în Transilvania. Probl.Pot.Pl. XXIX (1), p. 57-69