

Raport Stiintific si Tehnic (RST)

PROIECT CEEX-BIOTECH, NR. 136

Denumirea proiectului: **IDENTIFICAREA INDICATORILOR DE BIODIVERSITATE DIN PRINCIPALELE AGROBIOCENOZE IN VEDEREA APRECIERII MODIFICARILOR DATORATE NOILOR TEHNOLOGII DE CONTROL AL BOLILOR BURUIENILOR SI DAUNATORILOR**

Etapa IV – Studiul biodiversitatii

CUPRINS

Nr. Crt.	Capitolul	Pag.
1	CUPRINS	1
2	OBIECTIVELE GENERALE	2
3	OBIECTIVELE FAZEI DE EXECUTIE	2
4	REZUMATUL FAZEI	2
5	DESCRIEREA STIINTIFICA SI TEHNICA, CU PUNEREA IN EVIDENTA A REZULTATELOR FAZEI SI GRADUL DE REALIZARE A OBIECTIVELOR	4
6	<i>STUDIUL BIODIVERSITATII IN AGROECOSISTEMUL CULTURILOR DE CEREALE PAIOASE UNDE SE APLICA TEHNOLOGII CU RISC DE POLUARE SI CU RISC REDUS DE POLUARE</i>	4
	<i>A. Rezultatele cercetărilor efectuate pe parcursul anului 2007 în Stațiunea Didactică Experimentală de la Moara Domnească.</i>	7
	<i>B. Rezultatele cercetărilor efectuate pe parcursul anului 2007 la INCDA-Fundulea</i>	17
7	<i>STUDIUL BIODIVERSITATII IN PLANTAȚII POMICOLE UNDE SE APLICA TEHNOLOGII CU RISC DE POLUARE SI CU RISC REDUS DE POLUARE</i>	30
8	<i>STUDIUL BIODIVERSITATII DIN PLANTAȚIILE VITICOLE UNDE SE APLICA TEHNOLOGII CU RISC DE POLUARE SI CU RISC REDUS DE POLUARE</i>	68
9	CONCLUZII	101
10	BIBLIOGRAFIE	102

OBIECTIVELE GENERALE

- Evaluarea biodiversitatii agroecosistemelor avute in considerare, in functie de tehnologiile agricole utilizate, in special pentru controlul bolilor, buruienilor si daunatorilor.
- Controlul bolilor, buruienilor si daunatorilor prin metode mai putin poluate, prin utilizarea substantelor cu grad redus de toxicitate în paralel a celor cu noi cai de actiune. Metoda de control încadrându-se în reglementările europene impuse pentru scăderea numărului de molecule din pesticidele industriale utilizate pe unitatea de suprafață;
- Creșterea raportului organisme utile/organisme patogene, pentru a satisface cerințele normelor de practicare a agriculturii moderne referitoare la starea de sanatate a populatiilor umane, a solului si mentinerea biodiversitatii naturii;
- Crearea unei posibilități de diagnoză rapidă, în câmp, privind deciziile de tipul de tehnologie care trebuie aplicata agroecosistemului, modul, timpul si produsele de efectuare a tratamentelor de fitoprotecție sanitară, monitorizarea efectelor apărute după tratament;
- Stabilirea factorilor cheie ai faunei care reflecta modificari structurale semnificative in agrobiocenozele studiate;
- Cresterea nivelului si calitatii productiilor agricole prin imbunatatirea sistemelor de productie, in acord cu conceptul de dezvoltare durabila; realizarea unei agriculturi, sustenabile si competitive, in contextul prevenirii deteriorarii mediului prin activitati antropice.

OBIECTIVELE FAZEI DE EXECUTIE

- Evaluarea impactului xenobioticelor (erbicidelor) si asupra biodiversitatii microorganismelor din zona superficiala a stratului arabil;
- Monitorizarea florei sagetale in ecosistemele agricole;
- Studiul biodiversitatii din principalele culturi de camp unde se aplica tehnologii cu risc de poluare si cu risc redus de poluare;
- Studiul biodiversitatii din plantatii pomicole unde se aplica tehnologii cu risc de poluare si cu risc redus de poluare;
- Studiul biodiversitatii din plantatiile viticole unde se aplica tehnologii cu risc de poluare si cu risc redus de poluare;
- Studiul biodiversitatii din culturi de plante modificate genetic.

REZUMATUL FAZEI

Obiectivul studiului a constat în evaluarea impactul tratamentelor cu pesticide pentru combaterea bolilor și dăunătorilor și aplicării erbicidelor, asupra speciilor cheie a faunei epigee și faunei folositoare de pe plantele de grâu, plantatiile pomicole, de mar in special, si plantatiilor viticole.

Datele obținute arată că, impactul tratamentelor cu pesticide pentru combaterea bolilor și dăunătorilor și aplicării erbicidelor în agroecosistemul culturii de grâu, plantatiile pomicole, de mar in special, si plantatiilor viticole asupra speciilor considerate de noi cheie pentru evaluarea biodiversității este deosebit după aplicarea tratamentelor cu pesticide, mai ales cu insecticide, existând influențe asupra faunei epigee sau a celei folositoare existentă. Fauna capturată în capcanele galbene adezive de tip Pherocone AM, confirmă ideea că agroecosistemele sunt infuențate de tratamentele fitosanitare. Printr-o supraveghere continuă a populațiilor de dăunători, a evoluției bolilor și combaterea la timp a buruienilor, prin aplicarea unor tratamente fitosanitare la

timp, cu produse prietenoase cu mediul, se poate chiar determina reducerea substanțială a numărului de tratamente chimice.

Recoltările de material biologic s-au desfășurat în câmp, la Stațiunea Didactică Experimentală de la Moara Domnească, în 6 loturi de producție (de 1 ha, pentru fiecare variantă). Experiențele au fost amplasate în Câmpul experimental de Protecția plantelor din cadrul Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea. Variantele experimentale luate în studiu au fost după cum urmează: V 1: Netratat –tehnologie de subzistență a cultivării grâului (schema 1 a elementelor tehnologice); V 2: Tehnologie convențională de protecție a culturilor de grâu bazată pe utilizarea unor produse cu grad ridicat de risc ecologic (schema 2 a elementelor tehnologice); V 3: Tehnologie modernă de protecție a culturilor de grâu bazată pe asigurarea protejării culturii prin utilizarea produselor fitosanitare de ultimă generație în cantități reduse la unitatea de suprafață, aplicate conform principiilor de prognoză și avertizare (schema 3 a elementelor tehnologice).

Schema experienței la SC ECOCHEM SRL, Ferma pomicolă Mislea - Băicoi:

Varianta experimentală - parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc redus de poluare-1 ha (6 rânduri) măr pe rod, soiul Golden (3 rânduri) și Jonathan (3 rânduri); în această parcelă s-au făcut tratamente la avertizare cu produse de uz fitosanitar cu impact redus pentru mediu. *Varianta standard* – parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc de poluare - 1 ha (6 rânduri) măr pe rod, soiul Golden (3 rânduri) și Jonathan (3 rânduri); în această variantă s-au făcut tratamentele clasice, aplicate și în restul livezii.

Schema experienței SCDP BANEASA, București: *Varianta experimentală* - parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc redus de poluare; *Varianta standard* – parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc de poluare (clasic)

2 scheme tehnologice de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor cu risc de poluare și risc redus de poluare, pe soiul Fetească albă, pentru plantațiile viticole, s-au aplicat la Banu Maracine, unde s-au aplicat în condiții de producție, la soiul Fetească albă pe o suprafață de 5000 m², formată din 1400 butuci, revenind câte 2500 m² pentru fiecare variantă. Combaterea buruienilor s-a executat prin aplicarea a 2 lucrări de erbicidare în varianta cu risc de poluare și prin prasile mecanice între rânduri și manuale pe rândul de plante în varianta cu risc redus de poluare.

Cartarea buruienilor a aratat ca exista diferente referitoare la structura buruienilor, acestea depinzand de planta premergatoare, tehnologia de cultivare a acesteia. Au fost facute determinari in fiecare varianta urmarita. In tabele sunt prezentate datele obtinute numai in locatiile determinarilor unde au fost gasite speciile de buruieni. Gradul de combatere a buruienilor s-a apreciat prin numărarea speciilor de buruieni la m² după efectuarea lucrărilor de combatere și încadrarea lor pe două grupe: buruieni anuale și buruieni perene, comparativ cu starea naturală de îmburuienare.

Evoluția agenților fitopatogeni a fost urmărită prin observații directe în câmp și determinări în laborator cu ajutorul lupei binocular și a microscopului ML 4, stabilindu-se spectrul agenților fitopatogeni activi în perioada de vegetație.

S-a notat atacul agenților patogeni pe diferite organe (frunze, bace). Observațiile au fost efectuate pe 200 de organe notându-se frecvența și intensitatea în scara 0-6 și s-a calculat gradul de atac pentru fiecare patogen.

Stabilirea acestor variante de luptă împotriva organismelor dăunătoare s-a bazat pe elementele fenologice, ecologice, tehnologice de reglare și raționalizare a tratamentelor chimice, în scopul reducerii și menținerii organismelor dăunătoare la un nivel tolerant, menținând în același timp calitatea mediului.

În cadrul ecosistemelor culturilor de cereale paioase, plantațiilor pomicole și plantațiilor viticole au fost identificate speciile de artropode, încadrate sistematic ordine.

Principalele grupe de artropode, boli și buruieni ai agroecosistemelor studiate, au fost încadrate astfel: Specii cheie, specii secundare (ocasionale), specii dăunătoare potențial; specii migratoare, specii utile etc..

S-a făcut evaluarea biodiversității agroecosistemelor avute în considerare, în funcție de tehnologiile agricole utilizate, în special pentru controlul bolilor, buruienilor și daunătorilor.

DESCRIEREA ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ, CU PUNEREA ÎN EVIDENȚĂ A REZULTATELOR FAZEI ȘI GRADUL DE REALIZARE A OBIECTIVELOR

STUDIUL BIODIVERSITĂȚII ÎN AGROECOSISTEMUL CULTURILOR DE CEREALE PAIOASE UNDE SE APLICĂ TEHNOLOGII CU RISC DE POLUARE ȘI CU RISC REDUS DE POLUARE

Eficiența economică a tratamentelor cu pesticide în agricultură este în general mare. Trebuie menționat că prin măsurile de protecție a culturilor nu se sporește producția agricolă, ci se salvează o parte din recoltă de la distrugerea ei de către dăunători, boli și buruieni.

Combaterea chimică ocupă un loc foarte important în cadrul acestor măsurilor de prevenire, sau combatere a bolilor, buruienilor sau daunătorilor din agroecosistemul culturilor de cereale paioase, prin marea eficacitate în combatere, prin rentabilitatea ridicată și prin ușurința de aplicare.

Măsurile agrotehnice aplicate în cadrul tehnologiilor de cultură a plantelor respectă într-o anumită măsură activitatea acestor organisme și mai ales echilibrul în care se află. (Baicu, 1975)

Schimbările în rotația culturilor și utilizarea erbicidelor poate duce la modificări în potențialul de îmburuienare pe solurile arabile. (Squire et al., 2000). În literatura de specialitate este raportat că o comparație între parcele tratate și netratate la cerealele de toamnă în Marea Britanie a evidențiat că parcelele netratate au dovedit o diversitate de buruieni mai mare dar în același timp și o diversitate mai mare a populațiilor de nevertebrate. (Moreby și Southway, 1999). Populațiile de Heteroptera și Coleoptera în special au fost reduse în parcelele tratate cu erbicide. În mod similar studiile asupra Carabidelor în fermele organice, au demonstrat o creștere a densității acestora asociată cu creșterea numărului de buruieni prezente. (Andersen și Eltun, 2000). Studii de laborator au relevat efectul negativ al erbicidelor asupra nevertebratelor. Astfel Ahn și colab, 2001 a comunicat efectul negativ glufosinatului de amoniu asupra artropodelor prădătoare (Popov și colab. 2005, 2006 b).

Consecințele celor cca. 10-15.000 t utilizate anual în perioada 1955-1975, de Duplitox 5+3, Heclotox 3, PEB+Lindan, Lindatox 3 PP, etc., prin doze de 25-50 kg/ha mai pot fi sesizate și astăzi sub formă de rezidii pe unele suprafețe

Cerealele păioase, reprezentate în special prin grâul și orzul de toamnă reprezintă culturi de bază în agricultura țării noastre, ocupând, ca suprafață cultivată, locul 2 după porumb. Producția acestor culturi este frecvent condiționată de un complex de organisme dăunătoare, dintre care, importanță deosebită prezintă dăunătorii de sol, și bolile transmise prin sămânță și sol. Aceste organisme dăunătoare, prin atacul produs, pot determina, în anumite condiții ecologice, pierderi mari de producție, uneori chiar compromise culturile respective. Pierderi de 10-20% sunt deseori întâlnite, iar în cazul mălurii comune au fost situații de 60% spice mălurate, deci practic recolta compromisă, și la *Zabrus tenebrioides*, după 5 ani de monocultură de cereale păioase de toamnă, cultura a fost total compromisă. Din tabelul 1 rezultă ritmul accelerat de înmulțire a dăunătorului, atunci când monocultura de păioase se prelungește ani în șir, probleme apărând chiar din al II-lea an. Totuși, cultivarea an de an în condiții de monocultură a cerealelor păioase pe 20-40 % din suprafață a redus considerabil rolul factorului agrotehnic în limitarea atacului produs de gândacul ghebos (Popov și colab., 2006 a, c; Popov și Bărbulescu, 2007).

Tabel 1. Influența rotației culturilor asupra populațiilor de *Zabrus tenebrioides*

Planta premergătoare	Larve/mp (limite)
Cereale păioase în primul an	0 - 3
Cereale păioase în al II-lea an	2 - 60
Cereale păioase în al III-lea an	7 - 210
Cereale păioase în al IV-lea an	25 - 735
Cereale păioase în al V-lea an	compromitere
Porumb/Mazăre/Fasole/Soia/Floarea-soarelui	0

Organismele dăunătoare mai sus menționate, constituie o problemă de interes național, putând afecta producția de cereale păioase în toate zonele din țară. Aceste specii de dăunători și patogeni se găsesc răspândite și în alte zone din lume, dar nivelul de aplicare a tehnologiilor de cultură și în mod deosebit tradiționala monocultură pronunțată a cerealelor păioase din țara noastră a contribuit și continuă să contribuie la existența unor infestări și infecții foarte puternice cu unii dăunători și respectiv patogeni, ceea ce explică înregistrarea, de multe ori, a unor pierderi mari de producție, de obicei mult superioare celor din multe zone din Europa. Este cunoscută situația foarte gravă, creată ca urmare a utilizării în țara noastră a metodei de combatere a larvelor gândacului ghebos cu o serie de produse-pulberi, aplicate sub formă de prăfuire, având o redusă eficacitate și fiind însoțite de o poluare accentuată a mediului. S-a impus abordarea unor noi direcții de cercetare, materializate prin utilizarea tratamentului chimic al semintelor, ca metodă de bază de combatere a dăunătorilor de sol.

Ca o premieră națională, a fost creat produsul insectofungicid FB7, aplicat sub formă de pulbere, cu componenta fungicidă clorura etil mercurică și componenta insecticidă lindanul, având acțiune simultană, atât împotriva mălurei comune a grâului cât și a larvelor gândacului ghebos. În același scop, la orz, pentru a renunța la efectuarea a două tratamente: primul cu un fungicid sistemic pentru combaterea lui *Ustilago nuda* și *Pyrenophora graminea*, al

doilea cu Tirametox 90 PTS împotriva lui *Zabrus tenebrioides* și *Agriotes* spp., s-a creat amestecul insectofungicidele Gammavit 85 PTS și Vitalin 85 PTS, aplicate sub formă de pulbere, cu componenta fungicidă carboxină și tiuram, iar componenta insecticidă lindan, care printr-un singur tratament asigură protecția simultană față de organismele dăunătoare mai sus menționate.

Pentru perioada imediat următoare tratamentul chimic al semințelor, dar și tratamentele în vegetație la cerealele păioase se impune a fi total îmbunătățit, prin eliminarea substanțelor cu toxicitate ridicată, precum lindanul și introducerea în tehnologiile de cultură a unor noi clase de substanțe active, neonicotinoide, cu grad redus de toxicitate, care să fie în concordanță cu actualele cerințe de mediu, inclusiv a normelor UE, menționate în Directiva 91/414.

Studii privind biodiversitatea faunei de nevertebrate dăunătoare și utile din cultura grâului au fost efectuate la SCA Simnic Dolj (Mărgarit și colab., 1987) unde pe baza cercetărilor efectuate asupra complexelor de nevertebrate din două culturi de grâu de pe teritoriul stațiunii s-au relevat următoarele :

Studiul se referă la preocupările actuale privind menținerea biodiversității, în cadrul unui agroecosistem afectat de tratamentele cu pesticide, cum este cazul culturii de grâu, în care, deseori se aplică tratamente cu pesticide pentru combaterea bolilor și dăunătorilor. Experiențele întreprinse în cadrul cercetărilor au cuprins studiul faunei epigee din cultura de grâu, cunoscând faptul ca orice tratament cu pesticide are o influență mai mică sau mai mare asupra structurii specifice a acesteia, precum și asupra cantității de indivizi din cadrul aceleiași specii întâlnite în cadrul agroecosistemului culturii de grâu.

Obiectivul studiului a constat în evaluarea impactul tratamentelor cu pesticide pentru combaterea bolilor și dăunătorilor și aplicării erbicidelor, asupra speciilor cheie a faunei epigee și faunei folositoare de pe plantele de grâu.

Datele obținute arată că, impactul tratamentelor cu pesticide pentru combaterea bolilor și dăunătorilor și aplicării erbicidelor în agroecosistemul culturii de grâu, asupra speciilor considerate de noi cheie pentru evaluarea biodiversității este deosebit după aplicarea tratamentelor cu pesticide, mai ales cu insecticide, existând influențe asupra faunei epigee sau a celei folositoare existentă în câmpurile și pe plantele de grâu. Fauna capturată în capcanele galbene adezive de tip Pherocone AM, confirmă ideea că agroecosistemul culturii de grâu este influențat de tratamentele fitosanitare. Printr-o supraveghere continuă a populațiilor de dăunători, a evoluției bolilor și combaterea la timp a buruienilor, prin aplicarea unor tratamente fitosanitare la timp, cu produse prietenoase cu mediul, se poate chiar determina reducerea substanțială a numărului de tratamente chimice.

A. Rezultatele cercetărilor efectuate pe parcursul anului 2007 în Stațiunea Didactică Experimentală de la Moara Domnească.

Recoltările de material biologic s-au desfășurat în câmp, la Stațiunea Didactică Experimentală de la Moara Domnească, în loturi de producție (de 1 ha, pentru fiecare variantă). S-a utilizat soiul de grâu Drobia, semănat în prima decadă a lunii octombrie 2006. Variantele experimentale au fost:

1. Grâu cultivat după porumb, tratamente fitosanitare în 12.04 cu ICEDIN 1l/ha + BUMPER 0,5 l/ha; în 4.05 cu SEKATOR OD 150 ml/ha + TOPSIN 1 kg/ha + FASTER 0,1 l/ha; în 15.05 cu BUMPER FORTE 1l/ha + FASTER 10 CE 0,1l/ha și în 04.06 BUMPER FORTE 0,5 l/ha + CALYPSO 480 SC 500 ml/ha.
2. Grâu cultivat după porumb, tratamente fitosanitare în 12.04 - RIVAL SUPER 20 g/ha + CARBENDAZIM 0,6 l/ha; în 4.05 cu SEKATOR OD 150 ml/ha + TOPSIN 1 kg/ha + FASTER 0,1 l/ha; în 15.05 cu FALCON 460 EC 0,7 l/ha + PROTEUS OD 110 0,4 l/ha + MICROFERT 5 l/ha; și în 04.06 BUMPER FORTE 0,5 l/ha + CALYPSO 480 SC 500 ml/ha.
3. Grâu cultivat după soia Roundup Ready, tratamente fitosanitare în 12.04 cu ICEDIN 1l/ha + BUMPER 0,5 l/ha; în 04.05 cu CARBENDAZIM 0,4 l/ha + CALYPSO 0,1 l/ha; în 15.05 cu BUMPER FORTE 1l/ha + FASTER 10 CE 0,1l/ha; și în 04.06 FALCON 460 EC 1,0 l/ha + PROTEUS OD 110 0,3 l/ha.
4. Grâu cultivat după soia Roundup Ready, tratamente fitosanitare în 12.04 - RIVAL SUPER 20 g/ha + CARBENDAZIM 0,6 l/ha; în 04.05 cu CARBENDAZIM 0,4 l/ha + CALYPSO 0,1 l/ha; în 15.05 cu FALCON 460 EC 0,7 l/ha + PROTEUS OD 110 0,4 l/ha + MICROFERT 5 l/ha și în 04.06 FALCON 460 EC 1,0 l/ha + PROTEUS OD 110 0,3 l/ha.
5. Martor netratat.

Obiectivul nostru a fost de a evalua structura și a stabili rolul populațiilor de prădători, potențialul acestora de a se constitui ca indicatori ai biodiversității acestui agroecosistem.

Fauna a fost evaluată lunar din martie până în iulie, pentru grâu. În cultura de grâu au fost efectuate (înainte cu 24 de ore de efectuarea tratamentului și după 48 de ore de la efectuarea tratamentului), în 3 repetiții, câte 30 filetări duble (10 m²), au fost instalate capcane adzive tip Pherocon (3/variantă) care au fost lăsate până la următorul tratament, ce au fost citite și interpretate analizându-se 8 suprafețe de 9 cm², în total 72 cm², identificându-se fauna capturată, în care sunt predominantele afidele, tripsii și cicadelidele, dar și heteropterele.

Fauna epigeică a fost colectată lunar din martie până în iunie în capcane de sol (tip Barber) câte 3/fiecare variantă din câmp. Capcanele au fost umplute cu 4% formaldehidă și deschise pentru 48 de ore.

Animalele colectate prin filetare sau de pe plantele de grâu, pentru identificare, au fost păstrate în 70⁰ alcool și determinate în laborator. Având în vedere că nu toate exemplarele au putut fi determinate până la nivelul de specie, încadrarea acestora s-a făcut la nivelul genului, familiei, ordinului sau clasei.

Rezultate și discuții

Au fost capturate 28322 specimene, 2651 păianjeni și restul insecte. Se remarcă faptul că fauna este mult mai bogată în varianta martor (8240, față de 5219, 4962, 5051, 4850). În agrobiocenoza culturilor de grâu, cele mai numeroase s-au dovedit homopterele (13107, reprezentate în special de afide), urmate de diptere (3311) și hymenoptere (3222).

Luând în considerație în totalitate fauna de insecte întâlnită în agroecosistemul culturilor de grâu, se remarcă totodată că fauna este mai numeroasă în varianta martor (tabel 2).

Tabel 2. Structura faunei capturate prin filetări în variantele studiate

GRUPUL SISTEMATIC	V1	V2	V3	V4	Martor	TOTAL
Arahnidae	480	455	502	543	671	2651
Orthoptera	71	85	82	80	152	470
Coleoptera	392	444	435	423	547	2241
Homoptera	2555	2188	2359	2054	3951	13107
Heteroptera	188	198	178	202	312	1078
Hymenoptera	566	603	498	557	998	3222
Diptera	623	587	577	602	922	3311
Alte grupe	344	402	420	389	687	2242
TOTAL	5219	4962	5051	4850	8240	28322

Din datele tabelului 3 se remarcă influența deosebită a tratamentelor fitosanitare, mai ales a celor cu insecticide.

Dacă după primul tratament fitosanitar (erbicid și fungicid) nu se remarcă diferențe semnificative între variantele luate în considerație, există diferențe marcante între biodiversitatea faunei în variantele în care s-au făcut tratamente cu insecticide și varianta martor, în general bogăția faunei capturate prin filetări scade cu aproximativ 1/3.

Tabel 3. Evoluția faunei capturate prin filetări în urma tratamentelor fitosanitare

Data filetării	V1	V2	V3	V4	Martor	TOTAL
10 aprilie	325	297	287	291	315	1515
14 aprilie*	332	325	290	270	333	1550
2 mai	1045	980	1105	1036	1545	5711
6 mai*	634	567	632	589	1489	3911
13 mai	1449	1386	1351	1256	1467	6909
17 mai*	876	796	760	703	1472	4607
2 iunie	432	463	501	507	876	2779
6 iunie*	126	148	125	198	743	1340
TOTAL	5219	4962	5051	4850	8240	28322

* La 48 de ore de la tratamentul fitosanitar

Din datele tabelului 4 se remarcă faptul că nu există o influență deosebită a tratamentelor fitosanitare, asupra faunei capturate în capcanele de sol, acest fapt putându-se explica prin data efectuării sondajului (o dată/lună și nu înainte sau după tratamentele fitosanitare).

Tabel 4. Principalele specii de coleoptere capturate în capcanele de sol (tip Barber)

SPECIA*	V1	V2	V3	V4	Martor	TOTAL
<i>Harpalus pubescens</i> Mull.	157	170	163	153	168	811
<i>H. griseus</i> Panz.	55	43	49	60	58	265
<i>H. zabroides</i> Dej.	23	22	18	19	20	102
<i>H. aeneus</i> F.	5	6	7	2	7	27
<i>H. distinguendus</i> Duft.	3	4	5	2	4	18
<i>Pterostichus vulgaris</i> L.	49	31	44	45	40	209

<i>P. cupreus</i> L.	9	12	15	12	14	62
<i>P. melas</i> Creutz.	17	14	15	15	16	77
<i>Cicindella soluta</i> Dej.	5	2	3	4	3	17
<i>Carabus coriaceus</i> L.	20	24	19	25	20	108
<i>C. cancelatus</i> Illig.	16	26	18	17	19	96
<i>Amara aenea</i> Deg.	7	5	8	8	10	38
TOTAL	366	359	364	362	379	1830

* Numărul de exemplare/capcană

Din datele tabelului 5 se remarcă influența deosebită a tratamentelor fitosanitare, mai ales a celor cu insecticide asupra faunei capturate în capcanele galbene adezive, mai puțin remarcată în ceea ce privește fauna utilă cât mai ales datorită influenței pesticidelor asupra populațiilor de afide și tripsi, care cunosc diferențe semnificative în variantele tratate față de martor.

Tabel 5. Structura faunei capturate în capcanele galbene adezive de tip Pherocone AM/72cm²

SPECIA, GRUPUL DE INSECTE*	V1	V2	V3	V4	Martor	TOTAL
Afide	219	228	312	309	401	1469
Tripsi	243	247	288	301	555	1634
Cicadelide	166	159	147	158	452	1082
<i>Syrphus</i> sp.	29	24	31	27	44	155
<i>Chrysopa</i> sp.	11	15	10	12	18	66
<i>Coccinella 7 punctata</i>	15	15	12	16	22	80
<i>Adalia</i> sp	2	3	3	2	5	15
<i>Subcoccinella 24 punctata</i>	3	5	4	6	12	30
<i>Psyllobora 22 punctata</i>	3	2	1	3	4	13
<i>Ppopylea 14 punctata</i>	3	1	2	2	3	11
TOTAL	694	699	810	836	1516	4555

* 3 capcane adezive galbene/variantă

O atenție deosebită a fost acordată reprezentanților ordinului Heteroptera, identificându-se reprezentanți aparținând la 11 familii, cele mai numeroase fiind Miridele și Nabidele. Se remarcă totodată că fauna de heteroptere este de aproape două ori mai numeroasă în varianta martor, la 48 de ore de la efectuarea tratamentelor fitosanitare cu insecticide, iar reprezentanți ai familiei Cydnidae nu se regăsesc în variantele în care grâul a fost semănat după porumb. Dintre heteropterele răpitoare, în cele două agroecosisteme studiate se remarcă reprezentanți ai familiilor Anthocoridae și Nabidae, răpitori cu funcție de reglare în ecosistem. Dintre Anthocoridae, specia *Anthocoris nemorum*, bună zburătoare, este semnalată în grâu, dar se pare că este atrasă puternic de culoarea galbenă a capcanelor adezive. *A. nemoralis* predomină în agroecocenoza de grâu. Referitor la prezența reprezentanților genului Orius, se observă că practic numai specia *O. niger* este importantă ca prădătoare. Dintre speciile de Nabidae, cele mai abundente sunt cele mai comune specii, *Nabis pseudoferus* Rm. și *Nabis feroides* Rm., *Nabis rugosus* L. și *Nabis fesus* L., întâlnindu-se predominant în grâu, în timp ce ceilalți reprezentanți ai familiei sunt semnalati ocazional.

În ceea ce privește indicii calitativi din variantele luate în considerație, se observă că variante în care grâul a fost cultivat după porumb are însușiri calitative mai slabe (tabel 6).

Tabel 6. Indicii calitativi ai producției din variantele studiate*

Parametri calitativi ai producției	V1	V2	V3	V4	Mt
Greutatea boabelor din 100 spice	132,05	132,29	135,44	134,19	124,54
MMB (g)	35,7	32,86	37,86	38,75	35,44
FN (sec)-activitatea alfa amilazei	356	354	479	476	510
Gluten (%) umed	16,6	17,1	30,9	24,8	29,5
Gluten (%) uscat	5,5	5,5	9,6	8,1	9,3
Capacitatea de Hidratare	67,2	67,8	69,1	67,6	68,6
Proteina (%)	8,93	9,21	13,64	11,77	12,81

* Analizele calitative au fost făcute prin amabilitatea doamnei Popov Luminița (I.S.T.I.S.)

Cartarea buruienilor a aratat ca exista diferente referitoare la structura buruienilor, acestea depinzand de planta premergatoare, tehnologia de cultivare a acesteia. Au fost facute 16 determinari in fiecare varianta urmarita. In tabelele urmatoare sunt prezentate datele obtinute numai in locatiile determinarilor unde au fost gasite speciile de buruieni.

9 aprilie 2007 planta premergatoare: porumb

Nr. crt.	Specia	Talia (cm)	Determinari						Calculare				Gr	Cls
			4	5	7	8	9	10	s	m	p%	k%		
1	Cirsium arvense	10	-	2	4	2	12	4	24	1,5	78,94	31,3	23	Dp
2	Amaranthus retroflexus	13	6	-	-	-	-	-	6	0,4	21,05	6,3	8	Da
Total			6	2	4	2	12	4	30	1,9	99,99	-	-	-

planta premergatoare: soia GMO RR

Nr. Crt.	Specia	Talia (cm)	Determinari									Calculare				Gr	Cls
			1	2	3	6	8	12	13	15	16	s	m	p%	k%		
1	Viola arvensis	5	20	6	2	2	-	6	-	-	-	36	2,3	63,88	31,3	3	Da
2	Cirsium arvense	16	-	-	2	4	2	-	-	-	8	0,5	13,88	18,8	23	Dp	
3	Senecio vulgaris	9	-	-	-	-	-	2	4	2	8	0,5	13,88	18,8	2	Da	
4	Taraxacum officinale	9	-	-	-	4	-	-	-	-	4	0,3	8,33	6,3	21	Dp	
Total			20	6	4	10	2	6	2	4	2	56	3,6	99,97	-	-	-

24 mai 2007 planta premergatoare: porumb

Nr. crt.	Specia	Talia (cm)	Determinari								Calculare				Gr	Cls
			2	3	6	7	9	11	12	13	s	m	p%	k%		
1	Convolvulus arvensis	17	-	2	2	-	-	2	2	-	8	0,5	50	25	23	Dp
2	Cirsium arvense	12	2	-	-	2	2	-	-	2	8	0,5	50	25	23	Dp
Total			2	2	2	2	2	2	2	2	16	1	100	-	-	-

planta premergatoare: soia GMO RR

Nr. crt.	Specia	Talia (cm)	Determinari					Calculare				Gr	Cls
			2	3	5	12	14	s	m	p%	k%		
1	Convolvulus	11	-	2	-	2	2	6	0,4	57,14	18,8	23	Dp

	arvensis												
2	Viola arvensis	15	2	-	2	-	-	4	0,3	42,85	12,3	3	Da
Total			2	2	2	2	2	10	0,7	99,99	-	-	-

07 iulie 2007 planta premergatoare: porumb

Nr. crt.	Specia	Talía (cm)	Determinari				Calculé				Gr	Cls
			3	11	13	s	m	p%	k%			
1	Cirsium arvense	15	-	-	6	6	0,4	42,85	6,3	23	Dp	
2	Convolvulus arvensis	8	2	2	-	4	0,3	57,14	12,3	23	Dp	
Total			2	2	6	10	0,7	99,99	-	-	-	

planta premergatoare: soia GMO RR

Nr. crt.	Specia	Talía (cm)	Determinari		Calculé				Gr	Cls
			5	12	s	m	p%	k%		
1	Convolvulus arvensis	8	2	-	2	0,1	50	6,3	23	Dp
2	Cirsium arvense	10	-	2	2	0,1	50	6,3	23	Dp
Total			2	2	4	0,2	100	-	-	-

B. Rezultatele cercetărilor efectuate pe parcursul anului 2007 la INCDA-Fundulea

Abordarea unui studiu de ansamblu faunistic la cultura grâului, ca o metodă necesară și utilă măsurilor de protecție, în concepția luptei integrate, permite cunoașterea aprofundată a componentelor ecosistemului cu ajutorul parametrilor structurali și funcționali ai acestuia, precum și necesitatea și momentul intervenției în dinamica acestor parametri, fără perturbarea funcțiilor de autoreglare ale ecosistemului în ansamblul lui. Acest studiu a permis evidențierea unui complex de dăunători pe nivelele agroecosistemului cu densități ridicate: *Opatrum sabulosum* L., *Dermestes frischi* Kugl., *Oxythirea funesta* Poda, dipterele din familiile *Agromyzidae* și *Chloropidae*, speciile de afide: *Macrosiphum avenae* F., *Rhopalosiphum padi* L., *Schizaphis graminum* Rond. Pe baza principalilor indicatori cenotici structurali: diversitate, echitabilitate, indicele de afinitate cenotică și heterogenitate s-a demonstrat gradul redus de asemănare, atât calitativ cât și cantitativ dintre componentele faunistice ale celor două ecosisteme studiate.

Experiențele au fost amplasate în Câmpul experimental de Protecția plantelor din cadrul Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea.

Variantele experimentale luate în studiu au fost după cum urmează:

V 1: Netratat –tehnologie de subzistență a cultivării grâului (schema 1 a elementelor tehnologice).

V 2: Tehnologie convențională de protecție a culturilor de grâu bazată pe utilizarea unor produse cu grad ridicat de risc ecologic (schema 2 a elementelor tehnologice).

V 3: Tehnologie modernă de protecție a culturilor de grâu bazată pe asigurarea protejării culturii prin utilizarea produselor fitosanitare de ultimă generație în cantități reduse la unitatea de suprafață, aplicate conform principiilor de prognoză și avertizare (schema 3 a elementelor tehnologice).

Experiența a fost organizată în 3 epoci de semănat:

1. Epocă timpurie (25 -30 septembrie)
2. Epocă optimă (10 -15 octombrie)
3. Epocă tardivă. (25 -30 octombrie)

În cadrul fiecărei epoci de semănat au fost cuprinse cele 3 variante (scheme) de tratament împotriva buruienilor, bolilor și dăunătorilor.

Metoda de amplasare a experienței: metoda benzilor subdivizate

Epoca 1			Epoca 2			Epoca 3		
V1	V2	V3	V3	V1	V2	V2	V3	V1
V3	V1	V2	V1	V2	V3	V3	V1	V2
V2	V3	V1	V2	V3	V1	V1	V2	V3

Principalele elemente tehnologice aplicate în variantele proiectului au constat în:

V 1: Netratat – tehnologie de subzistență a cultivării grâului

- schema 1 a elementelor tehnologice include:

- lucrările solului de bază
- fara combatere buruieni, boli, dăunători

V 2: Tehnologie convențională de protecție a culturilor de grâu bazată pe utilizarea unor produse cu grad ridicat de risc ecologic

- schema 2 a elementelor tehnologice include:

- lucrările solului de bază
- combaterea buruienilor: un tratament cu erbicidul DMA 6 PS 1 kg/ha
- pentru combaterea bolilor transmise prin sămânță și sol (*Fusarium spp.*, *Tilletia spp.*) concomitent cu dăunătorii de sol respectiv (*Zabrus tenebrioides*, *Agriotes spp.* tratamentul semințelor s-a făcut cu insectofungicidul Dacseed Forte WP (3 kg/t)
- pentru combaterea complexului de boli foliare în vegetație (*Erysiphe graminis*, *Puccinia recondita*, *Septoria tritici*, *Fusarium spp.*) s-au aplicat 2 tratamente în vegetație cu fungicidul Carbendazim 0,6 l/ha.
- pentru combaterea insectelor dăunătoare (*Eurygaster integriceps*, *Lema melanopa*, *Anisoplia spp.*) s-au aplicat 3 tratamente în vegetație cu insecticidul Sinoratox 35 CE 3,5 l/ha.

V 3: Tehnologie modernă de protecție a culturilor de grâu bazată pe asigurarea protejării culturii prin utilizarea produselor fitosanitare de ultimă generație în cantități reduse la unitatea de suprafață, aplicate conform principiilor de prognoză și avertizare

- schema 3 a elementelor tehnologice include:

- lucrările solului de bază
- combaterea buruienilor: un tratament cu erbicidul Grodyl 30 g/ha
- pentru combaterea bolilor transmise prin sămânță și sol (*Fusarium spp.*, *Tilletia spp.*) concomitent cu dăunătorii de sol respectiv (*Zabrus tenebrioides*, *Agriotes spp.* tratamentul semințelor s-a făcut cu insectofungicidul Yunta 246 FS 2,0 l/t
- pentru combaterea complexului de boli foliare în vegetație (*Erysiphe graminis*, *Puccinia recondita*, *Septoria tritici*, *Fusarium spp.*) s-au aplicat 3 tratamente în vegetație, alternativ, cu fungicidele complexe Amistar Extra (0,5 l/ha), Falcon 460 EC (0,6 l/ha), Bumper Super 490 EC (0,8 l/ha)
- pentru combaterea insectelor dăunătoare (*Eurygaster integriceps*, *Lema melanopa*, *Anisoplia spp.*) s-au aplicat 3 tratamente în vegetație cu

insecticidele Faster Forte 20 CE (0,05 l/ha, Grenade SYN (0,075 l/ha), Vantex 60 CS (0,075 l/ha)

Data aplicării tratamentelor

V1- netratat

V2 - Erbicidat pe data de 17.04.2007

Tratament sămânță : înainte de semănat

Tratament vegetație: pentru boli: T1: 24.04.2007 (pentru combaterea fainarii)

T2: 7.05.2007 (pentru combaterea complexului de boli foliare)

Tratament vegetație: pentru dăunători:

T1:26.04.2007 (combatere *Eurygaster*-adult)

T2:10.05.2007 (combatere *Lema*)

T3: 14.05.2007 (combatere *Eurygaster* larve, *Anisoplia*, *Thrips*)

V3- Erbicidat pe data de 17.04.2007

Tratament sămânță : înainte de semănat

Tratament vegetație: pentru boli: T1: 24.04.2007 (pentru combaterea fainarii)

T2: 7.05.2007 (pentru combaterea complexului de boli foliare)

Tratament vegetație: pentru dăunători:

T1:26.04.2007 (combatere *Eurygaster*-adult)

T2:10.05.2007 (combatere *Lema*)

T3: 14.05.2007 (combatere *Eurygaster* larve, *Anisoplia*, *Thrips*)

Observațiile efectuate:

Observații în câmp:

1. Cartarea buruienilor

- înainte de erbicidat

- la trei săptămâni după erbicidat

2. Frecvența și intensitatea de atac a patogenilor :

- înainte de Tratament 1

- la 10 zile după Tratament 1

- la 10 zile după Tratament 2

3. Structura și compoziția faunei de nevertebrate:

- Capcane Barber: 2 repetiții/variantă

-Recoltari fileu

- Capcane galbene adezive Pherocon AM

Observații laborator:

Studiul microflorei prezente pe frunzele de grâu

Determinarea taxonomică a faunei de nevertebrate recoltate prin filetări sau capcane

Cartarea buruienilor

A urmărit stabilirea calitativă (recunoașterea speciei) și cantitativă (exprimarea numerică a speciilor prezente) a îmburuienării parcelelor experimentale. S-au efectuat câte 5 determinări în fiecare parcelă experimentală, în cele două momente, respectiv înainte și după erbicidat. S-au notat denumirea științifică și populară a buruienilor și numărul de indivizi în fiecare punct de determinare. S-a întocmit fișa de îmburuienare a fiecărei parcele experimentale ce cuprinde suma indivizilor, numărul mediu de buruieni/m², proporția fiecărei specii la îmburuienarea totală a parcelei.

Stabilirea frecvenței și intensității de atac a patogenilor

S-au efectuat observații și notări în câmp urmărind speciile de agenți patogeni prezente în parcelele experimentale, procentul de plante atacate și intensitatea de atac a acestor patogeni.

În condiții de laborator s-a efectuat studiul încărcăturii infecțioase al aparatului foliar al plantelor de grâu din parcelele experimentale. Cercetarea s-a efectuat pe probe de frunze prelevate din câmpul experimental în trei momente și anume: înainte de primul tratament respectiv în faza fenologic, stadiul 28-30 BBCH, la 10 zile după primul tratament și la 10 zile după al doilea tratament (stadiul 56-59 BBCH). Au fost identificate numeroase colonii fungice și bacteriene din care au fost izolate și identificate ciuperci patogene și saprofite specifice și nespecifice acestei culturi.

Structura și compoziția faunei de nevertebrate

Fauna a fost colectată prin metoda capcanelor Barber, a fost fixată în alcool și determinată până la gen și specie. Pentru colectarea insectelor la nivelul culturii fost folosită metoda capcanelor galbene adezive și controlul pe plantă.

În urma analizei calitative a materialului faunistic se vor întocmi tablelele cu componența specifică a insectelor din variantele experimentale.

Rezultate obținute

Rezultatele cartării buruienilor au scos în evidență:

Prezența a 23 specii de buruieni din care 8 specii (*Veronica hederifolia*, *Thlapsi arvense*, *Sinapis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Stellaria media*, *Viola tricolor*, *Papaver rhoeas*) s-au evidențiat ca dominante în variantele experimentale.

Diferențe majore între variantele experimentale au fost remarcate în privința numărului de buruieni dar și al compoziției speciilor. (tabelele 7, 8, 9) În variantele 2 și 3 în care s-au aplicat tratamente chimice s-a putut constata o reducere a numărului total de buruieni/m² de la 74,97 până la 29,5 respectiv 30,5 buruieni/ m² S-a putut constata că unele specii de buruieni au fost total combătute prin aplicarea erbicidelor în timp ce altele au fost doar numeric reduse. Nu s-au constatat diferențe în privința îmburuienării în funcție de epoca de semănat. Pe baza analizelor ulterioare se va putea determina impactul reducerii speciilor de buruieni asupra diversității la nivelul speciilor de nevertebrate și microorganisme în cadrul variantelor tehnologice luate în studiu.

Tabelul 7. Componența pe specii de buruieni și densitatea numerică a acestora în varianta 1 (netratată)

Nr.crt.	Specia de buruieni	Numar buruieni/m²	% de participare
1	<i>Veronica hederifolia</i>	9.92	13.23
2	<i>Thlapsi arvense</i>	7.65	10.20
3	<i>Sinapis arvensis</i>	7.38	9.84
4	<i>Convolvulus arvensis</i>	6.82	9.10
5	<i>Cirsium arvense</i>	5.44	7.26
6	<i>Stellaria media</i>	4.96	6.62

7	<i>Viola arvensis</i>	4.79	6.39
8	<i>Papaver rhoeas</i>	3.34	4.46
9	<i>Polygonum convolvulus</i>	2.86	3.81
10	<i>Fumaria schleicheri</i>	2.63	3.51
11	<i>Gallium aparine</i>	2.61	3.48
12	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2.47	3.29
13	<i>Matricaria inodora</i>	2.44	3.25
14	<i>Centaurea cyanus</i>	2.29	3.05
15	<i>Chenopodium album</i>	1.26	1.68
16	<i>Raphanus raphanistrum</i>	1.98	2.64
17	<i>Matricaria chamomilla</i>	1.95	2.60
18	<i>Sonchus oleraceus</i>	1.79	2.39
19	<i>Solanum nigrum</i>	0.73	0.97
20	<i>Rubus caesius</i>	0.58	0.77
21	<i>Veronica persica</i>	0.47	0.63
22	<i>Consolida regalis</i>	0.36	0.48
23	<i>Daucus carota</i>	0.25	0.33
	Total buruieni	74.97	100

Tabelul 8. Componența pe specii de buruieni și densitatea numerică a acestora în varianta 2 (schema 2 tratament)

Nr.crt.	Specia de buruieni	Numar buruieni/m ²	% de participare
1	<i>Veronica hederifolia</i>	6.8	23.1
2	<i>Thlapsi arvense</i>	2.12	7.2
3	<i>Sinapis arvensis</i>	0	0.0
4	<i>Convolvulus arvensis</i>	0.2	0.7
5	<i>Cirsium arvense</i>	3.5	11.9
6	<i>Stellaria media</i>	4.1	13.9
7	<i>Viola arvensis</i>	2.1	7.1
8	<i>Papaver rhoeas</i>	2	6.8
9	<i>Polygonum convolvulus</i>	3.15	10.7
10	<i>Fumaria schleicheri</i>	1.63	5.5
11	<i>Gallium aparine</i>	1.4	4.7
12	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0	0.0
13	<i>Matricaria inodora</i>	0	0.0
14	<i>Centaurea cyanus</i>	0.2	0.7
15	<i>Chenopodium album</i>	0	0.0
16	<i>Raphanus raphanistrum</i>	0	0.0
17	<i>Matricaria chamomilla</i>	0.3	1.0
18	<i>Sonchus oleraceus</i>	0	0.0
19	<i>Solanum nigrum</i>	0.3	1.0
20	<i>Rubus caesius</i>	0	0.0
21	<i>Veronica persica</i>	1.7	5.8
22	<i>Consolida regalis</i>	0	0.0
23	<i>Daucus carota</i>	0	0
	Total buruieni	29.5	100.0

Tabelul 9. Componenta pe specii de buruieni și densitatea numerică a acestora în varianta 3 (schema 3 tratament)

Nr.crt.	Specia de buruieni	Numar buruieni/m ²	% de participare
1	<i>Veronica hederifolia</i>	5.5	18.0
2	<i>Thlapsi arvense</i>	2.5	8.2
3	<i>Sinapis arvensis</i>	0	0.0
4	<i>Convolvulus arvensis</i>	4.9	16.1
5	<i>Cirsium arvense</i>	2.3	7.5
6	<i>Stellaria media</i>	3.1	10.2
7	<i>Viola arvensis</i>	4.3	14.1
8	<i>Papaver rhoeas</i>	1.6	5.2
9	<i>Polygonum convolvulus</i>	1.3	4.3
10	<i>Fumaria schleicheri</i>	0.4	1.3
11	<i>Gallium aparine</i>	0	0.0
12	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0.2	0.7
13	<i>Matricaria inodora</i>	0	0.0
14	<i>Centaurea cyanus</i>	0	0.0
15	<i>Chenopodium album</i>	1.3	4.3
16	<i>Raphanus raphanistrum</i>	1.2	3.9
17	<i>Matricaria chamomilla</i>	0	0.0
18	<i>Sonchus oleraceus</i>	1.1	3.6
19	<i>Solanum nigrum</i>	0	0.0
20	<i>Rubus caesius</i>	0	0.0
21	<i>Veronica persica</i>	0.8	2.6
22	<i>Consolida regalis</i>	0	0.0
23	<i>Daucus carota</i>	0	0.0
	Total buruieni	30.5	100.0

În privința microrganismelor (ciuperci patogene și saprofite) au fost semnalate pe plantele de grâu speciile prezentate în tabelul 10.

Frecvența și intensitatea de atac au variat în limite destul de largi în funcție de varianta experimentală și momentul observațiilor.

În privința microflorei identificate la nivelul frunzelor de grâu un număr total de 24 specii de ciuperci. De asemenea au fost evidențiate și 3 specii diferite de bacterii. Printre speciile de ciuperci dominante în variantele experimentale au fost: *Alternaria triticina*, *Alternaria alternata*, *Cladosporium herbarum*, *Aspergillus sp*, *Epicoccum nigrum*, *Aspergillus niger*, *Penicillium*. S-a putut constata o variabilitate în privința încărcăturii infecțioase a frunzelor în funcție de tratamentele fungice aplicate. În urma aplicării indicelui de similaritate Sorensen (tabel 11) a microflorei între variantele experimentale se constată o reducere a diversității ciupercilor patogene și saprofite în variantele cu risc de poluare și respectiv cu risc de poluare redus în comparație cu varianta fără tratamente chimice.

Tabelul 10. Specii de ciuperci parazite și saprofite izolate și identificate în variantele de tratament luate în studiu

Nr.	Specia	V1 (fără	V2(schema	V3 (schema
-----	--------	----------	-----------	------------

crt.		tratamente)	tratament 1)	tratament 2)
1	<i>Septoria tritici</i>	X	X	X
2	<i>Septoria nodorum</i>	X	-	-
3	<i>Erysiphe graminis</i>	X	X	X
4	<i>Puccinia striiformis</i>	X	X	X
5	<i>Puccinia graminis</i>	X	X	X
6	<i>Puccinia tritici</i>	X	X	X
7	<i>Ustilago tritici</i>	X	-	-
8	<i>Tilletia caries</i>	X	-	-
9	<i>Fusarium spp.</i>	X	X	X
10	<i>Fusarium nivale</i>	X	-	-
11	<i>Pseudocercosporella herpotricoides</i>	X	-	-
12	<i>Cladosporium herbarum</i>	X	X	X
13	<i>Rhizopus sp.</i>	X	X	X
14	<i>Drechslera</i>	X	-	-
15	<i>Curvularia</i>	X	-	X
16	<i>Helminthosporium tritici</i>	X	-	X
17	<i>Gaeumannomyces graminis</i>	X	-	-
18	<i>Alternaria triticina</i>	X	X	X
19	<i>Alternaria alternata</i>	X	X	X
20	<i>Aspergillus sp</i>	X	-	X
21	<i>Epicoccum nigrum</i>	X	-	-
22	<i>Aspergillus niger</i>	X	X	X
23	<i>Aspergillus flavus</i>	X	-	-
24	<i>Penicillium</i>	X	X	X

Tabelul 11. Valoarea indicelui de similaritate Sorensen calculat pentru variantele experimentale

	V1 (fără tratamente)	V2(schema tratament 1)	V3 (schema tratament 2)
V1 (fără tratamente)		0,66	0,76
V2(schema tratament 1)			0,88

Indicele de similaritate Sorensen $S_s = \frac{2a}{2a+b+c}$

a = număr de specii comune în ambele variante

b= număr de specii prezente doar în prima variantă

c= număr de specii prezente doar în a doua variantă

Fauna de nevertebrate colectată din variantele experimentale cuprinde un număr variat de grupe sistematice printre care: Othoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Homoptera, Coleoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera. Fauna dăunătoare a cuprins, cu precădere speciile: *Eurygaster integriceps*, *E. maura*, *E. austriaca*, *Aelia acuminata*, *A. rostrata*, *Haplothrips tritici*, *Anisoplia agricola*, *A. segetum*, *A. austriaca*, *Cephus pygamaeus*, *Trachelus tabidus*, *Oscinella frit*, *O. Pusilla*, *Mayetiola destructor*, *Chlorops pumillionis*, *Lema melanopa*, *H. aculeatus*, *Frankliniella intonsa*, *Macrosiphum avenae*, *Rhopalosiphum maidis*, *R. padi*, *Metopolophium dirhodum* și

Schizaphis graminum, *Macrosteles sexnotatus*, *M. laevis*, *Psamotettix striatus*, *Psamotettix alienus* și *Javesella pellucida*. (tabel 12)

Din fauna utilă au fost identificate următoarele specii: *Coccinella 7 punctata*, *Viviana cinerea*, *Telenomus chloropus*, *Trissolcus grandis*, *Nabis spp.*, *Chrysopa spp.*, *Syrphidae*, *Aranea*. Pe lângă speciile de insecte dăunătoare sau utile specifice culturii de cereale au fost semnalate și o serie de specii întâmplătoare .

Au fost colectate insectele prin următoarele metode: capcane Barber, fileu și control la plante. Colectările s-au efectuat în variantele experimentale în tot timpul sezonului de vegetație, s-a făcut o primă triere în câmp și apoi probele au fost transportate în laborator, procedându-se la indentificarea dăunătorilor pe grupe sistematice la unele mergându-se până la specie.

Tabelul 12. Lista de specii capturate în funcție de metoda de utilizată în varianta netratată

Capcane Barber	Capcană galbenă adezivă	Control la plantă
<p>Ord.Orthoptera <i>Gryllus campestris</i> <i>Locusta migratorie</i> <i>Dociostaurus marocanus</i> <i>Calliptamus italicus</i> <i>Tetigonia viridissima</i> <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i></p> <p>Ord.Dermaptera <i>Forficula auricularia</i></p>	<p>Ord.Orthoptera <i>Dociostaurus marocanus</i> <i>Calliptamus italicus</i></p> <p>Ord.Dermaptera <i>Forficula auricularia</i></p> <p>Ord.Thysanoptera <i>Haplothrips tritici</i> <i>Haplothrips aculeatus</i> <i>Haplothrips reuteri</i> <i>Haplothrips</i> <i>anghusticornis</i> <i>Frankliniella intonsa</i> <i>Aeolothrips intermedius</i> <i>Limothrips denticornis</i> <i>Chriothrips manicatus</i> <i>Stenothrips graminum</i></p> <p>Ord. Planipennia <i>Chrysopa perla</i></p> <p>Ord.Homoptera <i>Macrosteles sexnotatus</i> <i>Macrosteles laevis</i> <i>Psamotettix striatus</i> <i>Psamotettix alienus</i> <i>Javesella pellucida</i> <i>Macrosiphum avenae</i> <i>Rhopalosiphum maidis</i> <i>Rhopalosiphum padi</i></p>	<p>Ord.Orthoptera <i>Locusta migratorie</i> <i>Dociostaurus marocanus</i> <i>Calliptamus italicus</i></p> <p>Ord.Thysanoptera <i>Tripși - -larve</i></p> <p>Ord. Planipennia <i>Chrysopa perla-larve</i></p> <p>Ord.Homoptera <i>Cicade - larve</i> <i>Afide - larve</i></p>

<p>Ord.Heteroptera <i>Eurygaster integriceps</i> <i>Eurygaster maura</i> <i>Eurygaster austriaca</i> <i>Aelia acuminata</i> <i>Lygus pratensis</i> <i>Lygus pabulinu</i> <i>Pyrrhochoris apterus</i></p> <p>Ord.Coleoptera Fam.Coccinellidae <i>Coccinella 7 – punctata</i> <i>Propilaea 14 punctata</i></p> <p>Fam.Cicindelidae <i>Cicindela campestris</i> FamElateridae <i>Agriotes ustulatus</i> <i>Agriotes obscurus</i> <i>Agriotes sputator</i> Fam. Malachidae <i>Malachius geniculatus</i> Fam. Cantharidae <i>Cantharis fuscus</i></p>	<p><i>Metopolophium dirhodum</i> <i>Schizaphis graminum</i> <i>Acyrtosiphum pisi</i> <i>Brachycaudus hellicrisi</i> <i>Brevicorynae brassicae</i> <i>Myzodes persicae</i></p> <p>Ord. Heteroptera <i>Eurygaster integriceps</i> <i>Eurygaster maura</i> <i>Eurygaster austriaca</i> <i>Aelia acuminata</i> <i>Aelia rostrata</i> <i>Nabis ferrus</i> <i>Lygus pabulinus</i> <i>Lygus pratensis</i> <i>Lygus rugulipennis</i> <i>Pyrrhochoris aptetus</i></p> <p>Ord.Hymenoptera <i>Cephus pygmaeus</i> <i>Trachelus tabidus</i> <i>Dolerus haematodes</i> <i>Athalia rosae</i> <i>Colliria coxator</i> <i>Trissolcus grandis</i> <i>Telenomus chlorops</i> <i>Apioidea</i> <i>Ichneumonidae</i> <i>Braconidae</i></p> <p>Ord.Coleoptera Fam.Coccinellidae <i>Adonia variegata</i> <i>Coccinella 7 – punctata</i> <i>Coccinella 14 pustulata</i> <i>Coccinella 14 – punctata</i> <i>Halisia spp.</i> <i>Propilaea 14 punctata</i> <i>Scimnus spp.</i> <i>Stethorum spp.</i> <i>Thea 22 punctata</i></p> <p>Fam.Cicindelidae <i>Cicindela campestris</i></p> <p>Fam. Malachidae <i>Malachius geniculatus</i></p>	<p>Ord.Heteroptera <i>Eurygaster -larve</i> <i>Eurygaster -ponte</i> <i>Eurygaster –ponte parazitare</i> <i>Aelia -larve</i> <i>Aelia –ponte</i> <i>Aelia –ponte parazitare</i></p> <p>Ord.Hymenoptera <i>Cephus -larve</i> <i>Dolerus haematodes - larva</i></p> <p>Ord.Coleoptera Fam. Coccinellidae <i>Coccinele –larve</i></p> <p>FamElateridae <i>Viermi sârmă.-larve</i></p>
--	---	--

<p>Fam. Carabidae <i>Zabrus tenebrioides</i> <i>Pterostichus sp</i> <i>Bembidion lampros</i> <i>Clivina sp.</i> <i>Carabus violaceus</i> <i>Scarites terricola</i> <i>Amara aenea</i> <i>Harpalus aeneus</i> <i>H. distinguendus</i> <i>Scarites terricola</i></p> <p>Fam. Scarabaeidae <i>Onthophagus spp.</i> <i>Anisoplia austriaca</i> <i>Anisoplia lata</i> <i>Anisoplia agricola</i> <i>Leptinotarsa</i> <i>decemlineata</i></p> <p>Fam. Curculionidae <i>Tanymecus dilaticollis</i> <i>Tanymecus paliatus</i> <i>Bothinoderes</i> <i>punctiventris</i> <i>Tychius 5 punctatus</i> <i>Phyllotreta spp</i> <i>Acanthoscelides obtectus</i> <i>Bruchus pisorum</i> <i>Sitona lineatus</i> <i>Chaetocnema tibialis</i></p> <p>Fam. Tenebrionidae <i>Opatrum sabulosum</i> <i>Gonocephillum pusillum</i> <i>Pedinus femoralis</i></p>	<p>Fam. Nitidulidae <i>Meligethes aeneus</i></p> <p>Fam. Scarabaeidae <i>Anisoplia austriaca</i> <i>Anisoplia lata</i> <i>Anisoplia agricola</i> <i>Leptinotarsa</i> <i>decemlineata</i></p> <p>Fam. Chrysomelidae <i>Lema cyanella</i> <i>Lema melanopa</i> <i>Cassida spp.</i> <i>Phyllotreta vittula</i> <i>Phyllotreta atra</i> <i>Labidostomis</i> <i>longimanus</i> <i>Phytodecta fornicata</i> <i>Chrysomela spp.</i> <i>Colaphelus siophae</i> <i>Halticinae</i> <i>Carabidae-larve</i> <i>Curculionidae-larve</i> <i>Ceyturrhynchus napi</i> <i>Ceyturrhynchus assimilis</i></p>	<p>Fam. Carabidae <i>Zabrus tenebrioides-larve</i></p> <p>Fam. Scarabaeidae <i>Anisoplia segetum</i> <i>Anisoplia austriaca</i> <i>Anisoplia lata</i> <i>Anisoplia agricola</i></p> <p>Fam. Chrysomelidae <i>Lema melanopa-larve</i> <i>Lema cyanella-coconi</i></p> <p>Fam. Curculionidae <i>Tanymecus dilaticollis</i></p>
--	---	--

<p><i>Pentodon idiota</i> <i>Anoxia villosa</i> <i>Melolontha melolontha</i> Fam. Staphylinidae <i>Paederus</i> spp. <i>Staphylinus</i> sp. Fam. Dermestidae <i>Dermestes lanarius</i></p> <p>Cls. Miriapoda <i>Julus</i> spp. Specii diferite</p>	<p>Ord. Diptera <i>Oscinella frit</i> <i>Oscinella pusilla</i> <i>Mayetiola destructor</i> <i>Haplodiplosis marginata</i> <i>Contarinia tritici</i> <i>Leptohylemia cilicrura</i> <i>Meromyza nigriventris</i> <i>Opomyza florum</i> <i>Phorbia securis</i> <i>Phorbia penicillifera</i> <i>Delia coarctata</i> <i>Clorops pumillionis</i> <i>Viviana cinerea</i> <i>Liriomyza cicerina</i></p> <p>Ord. Lepidoptera <i>Hadena basilinea</i> <i>Cnephasia pasiuana</i> <i>Scotia segetum</i> <i>Ostrinia nubilalis</i> <i>Heliothis armigera</i> <i>Loxostege stricticalis</i> <i>Ethiella zinckenella</i> <i>Autographa gamma</i> <i>Homoeosoma nebulella</i> <i>Mamestra brassicae</i></p> <p>Cls. Arachnida <i>Xysticus kochii</i> <i>Runcinia lateralis</i> <i>Tibellus oblogus</i> <i>Hypsosinga pygmaea</i> <i>Philodromus histrio</i></p>	<p>Ord. Diptera <i>Haplodiplosis marginata</i>-larve Diverse specii -larve</p> <p>Ord. Lepidoptera <i>Hadena basilinea</i>-larve <i>Cnephasia pasiuana</i>-larve</p> <p>Cls. Arachnida <i>Runcinia lateralis</i> <i>Tibellus oblogus</i> <i>Hypsosinga pygmaea</i></p>
--	---	--

Datele înregistrate relevă o paletă deosebit de bogată de specii de organisme care populează agrobiocenoza culturilor de grâu, marea lor majoritate fiind insecte. Astfel, cele mai multe specii de insecte colectate au fost din ordinul Coleoptera (63), urmat de ord. Homoptera (14), ord. Diptera (14), ord. Lepidoptera (10), ord. Thysanoptera (9), ord. Hymenoptera (7), ord.

Orthoptera (6), ord. Dermaptera (1) și ord. Planipennia (1). Alte organisme colectate au fost din Clasa Miriapoda și Arachnida (5).

Se evidențiază, de asemenea categorii diferite în funcție de rolul acestora asupra plantelor de cultură: faună utilă sau faună dăunătoare. Dintre insectele utile, cele mai frecvente au fost diferite specii de coccinelide, diptere și himenoptere parazite. Fauna dăunătoare a fost reprezentată de numeroase specii de homoptere, heteroptere, coleoptere, diptere și himenoptere.

O importanță deosebită este dată de modul de colectare, metodele folosite asigurând o capturare diferențiată. Astfel, cele mai numeroase capturi s-a realizat cu ajutorul capcanelor adezive, urmate de capcanele Barber și de cele capturate prin controlul pe plantă.

Sunt de menționat și valorile variabile ale abundenței speciilor în funcție de tehnologia aplicată în cadrul variantelor experimentale.

Datele din tabelul 13 relevă un efect variabil al tehnologiei aplicate în cadrul variantelor 2 și 3 în funcție de specia de organism dăunător, sensul fiind preponderent de asigurare a unei protecții satisfăcătoare a culturii. Astfel în cazul principalelor specii dăunătoare, precum: gândacul ghebos, viermii sârmă, ploșnițele cerealelor, afidele cerealelor sau gândacul ovăzului tehnologia aplicată în cadrul variantelor 2 și 3 a avut o influență în sensul diminuării populațiilor de dăunători până la limita de evitare a pagubelor economice. În cazul altor specii ca cicadele, muștele cerealelor, viespea grâului, lepidopterele cerealelor efectul de reducere a populațiilor a fost mult mai redus în tehnologiile aplicate în cadrul variantelor experimentale.

Tabelul 13. Influența tehnologiilor aplicate în variantele experimentale asupra diferitelor grupe de organisme dăunătoare

Specii	Total		V1		V2		V3	
	Nr. insecte	%	N	Ab, %	N	Ab, %	N	Ab, %
<i>Gândacul ghebos</i>	188	100	158	84,04	21	11,10	9	4,78
<i>Viermi sârmă</i>	162	100	135	83,33	16	9,87	11	6,79
<i>Cicadele cerealelor</i>	1418	100	778	54,86	376	26,51	264	18,6
<i>Muștele cerealelor</i>	1024	100	526	51,36	284	27,73	214	20,89
<i>Ploșnițele cerealelor</i>	1124	100	993	88,34	84	7,47	47	4,18
<i>Afidele cerealelor</i>	4197	100	2976	70,90	948	22,58	273	6,50
<i>Viespea grâului</i>	718	100	275	38,30	236	32,86	207	28,83
<i>Gândacul ovăzului</i>	1075	100	728	67,72	260	24,18	87	8,08
<i>Lepidopterele cerealelor</i>	424	100	274	64,62	98	23,11	52	12,26
Faună dăunătoare	10678	100	7193	67,37	2323	21,75	1162	10,88

Din tabelul 14 reiese influența tehnologiilor aplicate în variantele experimentale în sensul reducerii populațiilor de afide și cicade și în acest fel a atacului de virusul piticirii grâului transmis prin intermediul acestor insecte. Astfel, atât la afide dar și la cicade se constată o reducere semnificativă a numărului acestora în varianta 3, unde se folosesc produse sistemice. La afide, față de netratat unde se înregistrează 275 indivizi, în varianta 2 reducerea a fost la jumătate (120 indivizi) în timp ce la varianta 3, reducerea a fost și mai pronunțată (72 indivizi). Asemănător se prezintă situația și pentru cicade, cu reduceri succesive de la 125 (V1), la 80 (V2), până la numai 30 de indivizi la V3.

Tabelul 14. Influența tehnologiilor aplicate în variantele experimentale asupra nivelului de infestare cu afide și cicade transmițătoare a virusului WDV

Specii	Total		V1		V2		V3	
	Nr insecte	Ab, %	Nr insecte	Ab,%	Nr insecte	Ab,%	Nr insecte	Ab,%
<i>Afide</i>	467	100	275	58,89	120	25,69	72	15,42
<i>Cicade</i>	235	100	125	53.19	80	34.4	30	12.7

În ceea ce privește fauna utilă din tabelul 15 se evidențiază o diminuare a abundenței speciilor în variantele tehnologice cu aplicare de tratamente chimice, diferențiate între cele două tehnologii aplicate, ambele tehnologii diferențiindu-se net de varianta netratată. În varianta 2 impactul a fost mult mai puternic asupra faunei utile, unde se constată procente mai mari de reducere a abundenței speciilor dat fiind utilizarea unor pesticide mai puțin selective comparativ cu varianta 3.

Tabelul 15. Influența tehnologiilor aplicate în variantele experimentale asupra diferitelor grupe de organisme utile

Specii	Total		V1		V2		V3	
	Nr insecte	Ab, %	Nr insecte	Ab,%	Nr insecte	Ab,%	Nr insecte	Ab,%
<i>Ploșnițe ponte-parazitare</i>	182	100	89	48,91	36	19,78	57	31,31
<i>Afide parazitare</i>	2201	100	1047	47,56	448	20,35	706	32,07
<i>Paraziți cefide</i>	5386	100	1847	34,29	1704	29,19	1835	31,44
Păianjeni prădători	1166	100	578	49,57	273	23,41	315	27,01
<i>Carabide prădătoare</i>	1890	100	751	39,73	486	25,71	653	34,55
<i>Faună utilă</i>	10825	100	4312	39,84	2947	27,22	3566	32,94

În tabelul 16 sunt prezentate compoziția pe specii a păianjenilor prădători și abundența acestora în variantele tehnologice experimentate, fiind de semnalat diferențele dintre cele două tehnologii aplicate. Astfel, față de un număr total de 527 indivizi capturați în varianta 3, în varianta 2 au fost capturați doar 373 indivizi. Ambele situându-se sub numărul de indivizi din varianta netratată (677 indivizi). Speciile cele mai frecvente au fost *Xysticus kochii* și *Runcinia lateralis*. Ca și în cazul numărului total de capturi și pentru aceste specii diferențele între variantele tehnologice s-a păstrat, în sensul că varianta 3, în care au fost utilizate produse mai noi, gradul de protejare a faunei utile a fost mai ridicat.

Tabelul 16. Structura populațiilor de păianjeni prădători în variantele experimentale

Specii	Nr exemplare		
	V1	V2	V3
<i>Xysticus kochii</i>	345	206	290
<i>Runcinia lateralis</i>	187	98	134
<i>Tibellus oblogus</i>	65	34	55
<i>Xysticus spp.</i>	46	19	29
<i>Hypsosinga pygmaea</i>	23	8	11
<i>Philodromus histrio</i>	11	8	8
Total	677	373	527

În tabelul 17 sunt prezentate compoziția pe specii a coccinelor prădătoare și abundența acestora în variantele tehnologice experimentate, fiind de semnalat diferențele dintre cele două tehnologii aplicate. Ambele situându-se sub numărul de indivizi din varianta netratată (607 indivizi). Astfel, față de un număr total de 478 indivizi capturați în varianta 3, în varianta 2 au fost capturați doar 370 indivizi. Speciile cele mai frecvente au fost *Coccinella 7 punctata*, *Coccinella 14 pustulata* și *Propilaea 14 punctata*. Ca și în cazul numărului total de capturi și pentru aceste specii diferențele între variantele tehnologice s-a păstrat, în sensul că varianta 3, în care au fost utilizate produse mai noi, gradul de protejare a faunei utile a fost mai ridicat.

Tabelul 17. Structura populațiilor de coccinele prădătoare în variantele experimentale

Specii	Nr exemplare		
	V1	V2	V3
<i>Coccinella 7 punctata</i>	335	225	278
<i>Coccinella 14 pustulata</i>	89	39	57
<i>Propilaea 14 punctata</i>	76	56	67
<i>Adonia variegata</i>	45	32	42
<i>Stethorum spp.</i>	34	12	19
<i>Scimnus spp.</i>	12	4	7
<i>Halisia spp.</i>	10	2	4
<i>Thea 22 punctata</i>	4	0	2
<i>Tythaspis 16 punctatum</i>	2	0	2
Total	607	370	478

Analiza ulterioară a datelor obținute, inclusiv pe baza rezultatelor din cel de al doilea an de experimentare (2008) va cuantifica mai exact efectul tehnologiilor aplicate în variantele experimentale asupra biodiversității speciilor de buruieni, entomofauna și microflora la nivelul culturii de grâu.

Aspecte din câmpul experimental INCDA Fundulea (varianta 1 netratata chimic)



Aspect din campul experimental INCDA Fundulea (varianta 3-tehnologie moderna de tratament)



Aspecte legate de micoflora si entomofauna din parcelele experimentale



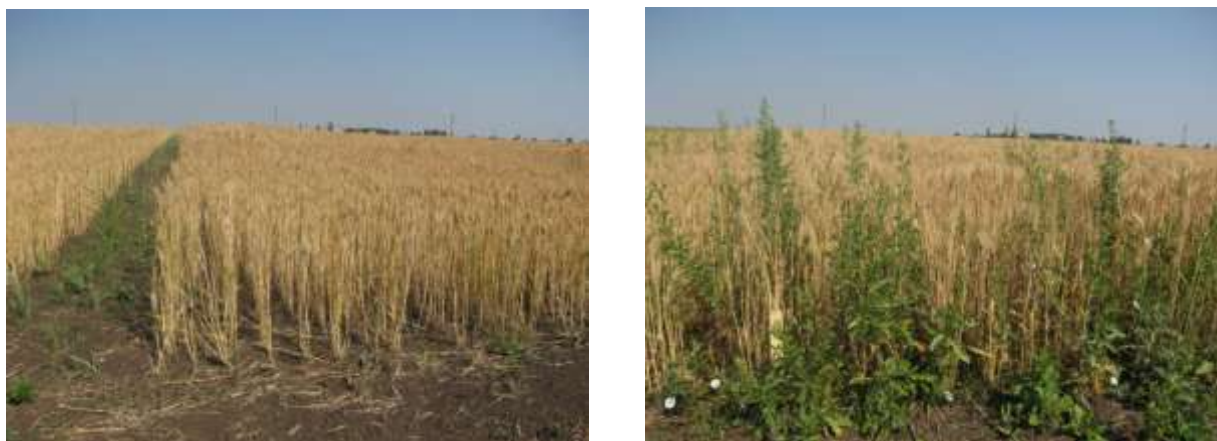
Colectarea entomofaunei prin filetare Amplasarea capcanelor feromonale în câmpul experimental



Aspecte din capul experimental –efectuarea tratamentelor chimice



Aspecte din câmpul experimental la grâu în perioada de maturitate fiziologică(varianta tratată și netratată chimic)



STUDIUL BIODIVERSITĂȚII ÎN PLANTAȚII POMICOLE UNDE SE APLICĂ TEHNOLOGII CU RISC DE POLUARE ȘI CU RISC REDUS DE POLUARE

Livezile de pomi fructiferi sunt frecvent atacate de numeroși agenți patogeni, care în condiții favorabile de apariție și evoluție a atacului pot produce pagube însemnate livezilor pomicele ajungând uneori până la compromiterea în totalitate a producției.

Măsurile de prevenire și combatere a agenților patogeni care produc însemnate pagube economice livezilor pomicele, constituie una din verigile tehnologice importante ale cultivării pomilor fructiferi în România.

În contextul actual, când cercetătorii din întreaga lume sunt preocupați de elaborarea tehnologiilor ecologice de prevenire și combatere a agenților patogeni, în vederea reducerii poluării mediului și a produselor, cercetările sunt orientate în direcția stabilirii unor măsuri cu *risc redus de poluare*, în vederea reducerii gradului de atac. Cercetările noastre în această etapă au fost orientate în direcția identificării biodiversității din principalele agrobiocenoze pomicele, în care se aplică tehnologii cu *risc redus de poluare*.

Organizarea experienței

- SC ECOCHEM SRL, Ferma pomicolă Mislea, localitatea Băicoi, județul Prahova
- SCDP BANEASA, București

Schema experienței la SC ECOCHEM SRL, Ferma pomicolă Mislea - Băicoi:

Varianta experimentală - parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc redus de poluare-1 ha (6 randuri) măr pe rod, soiul Golden (3 rânduri) și Jonathan (3 rânduri); în această parcelă s-au făcut tratamente la avertizare cu produse de uz fitosanitar cu impact redus pentru mediu.

Varianta standard – parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc de poluare - 1 ha (6 randuri) măr pe rod, soiul Golden (3 rânduri) și Jonathan (3 rânduri); în această variantă s-au făcut tratamentele clasice, aplicate și în restul livezii.

În ambele variante s-au folosit aceleași **metode de monitorizare** a populațiilor de agenți de dăunare și a populațiilor de faună utilă prezentă în ecosistemul respectiv:

- 2 capcane vizuale galbene/variantă pentru atragerea și capturarea diferitelor specii de insecte care răspund la stimulul optic, instalate la data de 20 aprilie (înainte de apariția prezumtivă a diferitelor specii de insecte) și apoi la data de 1 iulie și 1 august.



Instalarea capcanelor galbene și a celor cu feromoni

- câte 1 capcană cu feromon/variantă, specifice pentru speciile: *Cydia pomonella*, *Adoxopyes reticulana*, *Phyllonorycter blancardella*, instalate la data de 20 aprilie (înainte de apariția acestor dăunători în livadă);
- colectare probe prin metoda filetării, o dată pe lună;
- observații directe în livadă privind atacul diferiților agenți de dăunare.

Tratamentele au fost aplicate la avertizare, în același timp în ambele variante, în varianta experimentală folosind toate metodele de monitorizare și apreciind oportunitatea tratamentelor. Avertizarea s-a făcut după buletinele locale, dar s-au actualizat și concretizat după observațiile din capcanele cu feromoni pentru speciile la care s-au folosit acestea și după observațiile directe asupra atacului agenților fitopatogeni.

În **varianta experimentală** s-au făcut următoarele tratamente:

- 13.03 – Agrozim 40 EC (0,075%) împotriva gărgăriței florilor de măr;
- 02.04 – Mitestar (1,5%), Funguran OH 50 WP (0,2%) și Landex 5 EC (0,015%) pentru: acarieni, rapăn și respectiv insecte defoliatoare;
- 21.04 – Clarinet (0,1%), pentru prevenirea agenților fitopatogeni;

- 30.04 – Systane 12 E (0,04%), pentru rapăn și făinare;
 - 18.05 - Score 250 EC (0,01%), Calypso 480 SC (0,02 %), Idropin 20/20/20 (3,5 kg/ha) pentru agenți fitopatogeni, dăunători și respectiv îngrășământ foliar;
 - 28.05 - Systane 12 E (0,04%);
 - 16.06 – Clarinet (0,1%), Demitan 200 SC (0,07%), Megafol (biostimulator foliar 3 l/ha);
 - 3.07 - Systane 12 E (0,04%), Idropin 20/20/20 (3,5 kg/ha);
 - 17.07 - Systane 12 E (0,04%), Rimon 10 EC (0,06%);
- În **varianta standard** s-au făcut următoarele tratamente:
- 13.03 – Agrozim 40 EC (0,075%) împotriva gărgăriței florilor de măr;
 - 02.04 – Mitestar (1,5%), Funguran OH 50 WP (0,2%) și Landex 5 EC (0,015%) pentru: acarieni, rapăn și respectiv insecte defoliatoare;
 - 14.04 - Funguran OH 50 WP (0,2%), Microthiol (0,3%) și Thionex 35 EC (0,2%) pentru prevenirea agentilor fitopatogeni și atacului insectelor defololiatoare și miniere;
 - 20.05 (începutul înfloritului) – zeama bordelează;
 - 27.04 – 3.05 (scuturarea petalelor) – Score 250 EC (0,01%) pentru rapăn și făinare, tratament repetat la o săptămână;
 - 18.05 - Score 250 EC (0,01%), Sinoratox 35 EC (0,15 %), Idropin 20/20/20 (3,5 kg/ha) pentru agenți fitopatogeni, dăunători și respectiv îngrășământ foliar;
 - 28.05 – Merpan 48 SC (0,2%), Landex 5 EC (0,015%), Cosavet (0,7%), Omite 57 E (0,1%);
 - 16.06 – Vondozeb 75 DG (0,2%), Landex 5 EC (0,015%), Demitan 200 SC (0,07%), Megafol (biostimulator foliar 3 l/ha);
 - 26.06 - Vondozeb 75 DG (0,2%), Agrozim 40 EC (0,075%), Propizol 25 EC (0,03%), Idropin 20/20/20 (3,5 kg/ha);
 - 10.07 – Carbendazim 500 SC (0,1%), Agrozim 40 EC (0,075%)
 - 09.08 – Topsin 70 PU (0,1%), Karate 2,5 EC (0,1%), Demitan 200 SC (0,07%)
 - 22.08 - Landex 5 EC (0,015%)

Schema experienței SCDP BANEASA, București:

- *Varianta experimentală* - parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc redus de poluare
- *Varianta standard* – parcelă unde s-au aplicat tehnologii cu risc de poluare (clasic)

Metode de monitorizare a populațiilor în acest ecosistem au fost:

- 2 capcane vizuale galbene/variantă pentru atragerea și capturarea diferitelor specii de insecte care răspund la stimulul optic, instalate la data de 19 aprilie (înainte de apariția prezumtivă a diferitelor specii de insecte) și apoi lunar.
- câte 2 capcane cu feromon/variantă, specifice pentru speciile: *Cydia pomonella* (*atraPOM*), *Adoxopyes reticulana* (*atraRET*), *Phyllonorycter blancardella* (*atraBLANC*), *Archips podana* (*atraPOD*), *Hedya nubiferana* (*atraNUB*), *Tortrix viridana* (*atraVIR*), instalate la data de 20 aprilie (înainte de apariția acestor dăunători în livadă);
- Brâie capcană din carton ondulat, 10 bucăți/variantă;



Brâu capcană pentru colectare entomofaună

- colectare probe prin metoda filetării, o dată pe lună;
- observații directe în livadă privind atacul diferiților agenți de dăunare;
- capcane Barber pentru colectarea faunei de sol; au fost folosite 4 capcane/variantă, lunar; capcanele au fost ridicate după 3-7 zile, materialul biologic capturat a fost sortat și identificat.

Observații efectuate și ce s-a urmărit:

- *Evaluarea entomofaunei utile – metode de colectare a probelor*

Pentru colectarea materialului biologic ce reprezintă rezerva de entomofaună utilă din plantații de măr se folosesc mai multe metode în funcție de speciile țintă (biologia și etologia acestora). Trebuie menționat că prin aceste metode se captează atât faună utilă cât și dăunătoare. Determinarea și încadrarea sistematică a speciilor colectate permite evaluarea entomofaunei utile și aprecierea rolului său în agrobiocenoză, în limitarea dezvoltării unor specii de dăunători. Dintre metodele folosite pentru prelevarea de probe pentru studiul calitativ și cantitativ al entomofaunei din plantații pomicole enumerăm:

Capcane adezive, galbene, colectează diferite specii de insecte care răspund la stimulul optic; sunt atât specii dăunătoare cât și utile; se triază, se determină și se interpretează rezultatele pe baza indicilor ecologici.



Schimbarea capcanelor galbene

Capcane cu feromoni, sunt specifice speciilor pentru care au fost sintetizate și ajută la monitorizarea populațiilor de dăunători. Capcanele standard, procurate de la Institutul de Cercetări în Chimie Cluj Napoca, au fost instalate în livadă înainte de apariția prezumtivă a dăunătorilor specifici pentru care au fost sintetizate. S-au efectuat observații de 2 ori pe săptămână și s-a notat evoluția zborului, apreciindu-se momentele optime de tratament și oportunitatea acestuia. Pentru produsele de contact (piretroizi, organofosforice) cu efect adulticid avertizarea s-a făcut la începutul curbei de

zbor (cazul insectelor minatoare), pentru efectul larvicid (viermele merelor) avertizarea s-a făcut pentru 2-3 zile de la înregistrarea maximului de zbor. Tratamentele cu produse din grupa regulatorilor de creștere (ovicide sau larvicide stadiu I) s-au avertizat la o săptămână de la înregistrarea maximului de zbor, moment maxim pentru depunerea ouălor.



Capcană cu feromon

Brâie capcană, benzi din carton ondulat de dimensiune 20/50 cm, înfășurate în jurul trunchiului la sfârșitul lunii iunie, înainte de retragerea primei generații a viermelui merelor pentru împupare; acestea au fost lăsate până în toamnă, pentru a captura și larve din generația a 2-a deoarece populația este eșalonată în timp și nu se individualizează net generațiile. După larvele capturate (respectiv exuviile pupelor din generația I) se va aprecia nivelul populației care va deveni rezerva biologică pentru anul următor.

Probe de insecte colectate cu fileul (60/40 cm), constând atât din specii dăunătoare cât și utile sau indiferente, realizate lunar prin scuturarea a 50 ramuri (200 bățai), alese pe diagonala livezii, deasupra fileului entomologic. Probele realizate s-au pus în cutii cu alcool 70%, s-au etichetat și s-a făcut trierea și determinarea pe grupe și specii în laborator, sub lupa binocular. Totodată s-au colectat probe cu fileul de 30 cm diametru de pe flora de sub pomi, în varianta experimentală, înierbată (Băneasa sau din flora spontană crescută în timpul verii, la Băicoi).

Atât probele realizate prin scuturarea lăstarilor, cât și cele de la capcanele vizuale galbene, vor fi analizate ca structură și diversitate folosind parametrii ecologici consacrați. Pentru exprimarea unor raporturi cantitative ale zoofagilor se vor folosi o serie de indici ecologici care vor permite caracterizarea structurală a lor: abundența, dominanța, constanța.



Colectare probe prin filetare

Probe de frunze (observații directe), constituie o metodă eficientă de estimare a populațiilor de la nivelul frunzelor. Dintre speciile utile ale faunei care poate fi evaluată prin prelevare de probe de frunze enumerăm: acarienii prădători (*Phytoseilus persimillis*), ouă de lepidoptere (moliile ale mugurilor și frunzelor, viermele merelor, specii defoliatoare) parazitare cu ouă ale speciilor parazite de *Trichogramma sp.*, ouă de *Crysopa sp.* sau alți prădători. Această metodă constă în prelevarea a câte 50 frunze/variantă, colectate randomizat o dată pe săptămână (în aceeași zi a săptămânii). Acestea se pun în pungi cu etichetarea lotului și a datei, se transportă la laborator (dacă este cazul în funcție de distanță, în recipiente frigorifice), unde se examinează la microscop. Se notează în tabele frecvența pe fiecare frunză a speciilor găsite și/sau grupul sistematic la care aparțin.

Capcanele Barber reprezintă metoda clasică pentru colectarea faunei de pe sol (epigee) în speța a coleopterelor cu activitate nocturnă sau diurnă la nivelul solului, dar și a altor nevertebrate cu activitate mare pe sol, cum sunt araneele, miriapodele, etc. O capcană este compusă dintr-un recipient (borcan) având o capacitate de 400-450 ml care se amplasează la nivelul solului și în care se pun 125 ml soluție 4 % formaldehidă; deasupra vaselor, la înălțimea de 3 cm se montează un acoperiș din tablă pentru protecție (împiedicarea pătrunderii apei de ploaie sau impurificarea lichidului prin căderea de frunze moarte, pământ, etc.). Aceste capcane se îngroapă la nivelul solului, colectarea probelor făcându-se săptămânal. Se instalează 5 capcane/variantă la o distanță minimă între ele de 10 m. Numărul de probe necesar pentru estimarea corectă a efectivului entomofaunei se calculează pe baza formulei lui Rojas:

$$N = (1/x + 1/k) / D^2$$

în care, x = media; k = parametrul de dispersie în distribuția binomial negativă; D = nivelul de precizie al estimării (exprimat decimal: 0,1, 0,2, 0,3). Valorile obținute au condus la concluzia că numărul de probe este suficient pentru estimarea efectivului cu o precizie de cel mult 0,2 și cel puțin 0,3, respectiv între 20 și 30%.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele obținute în experiența organizată la **SC ECOCHEM SRL Băicoi** sunt prezentate în tabelele 18-20 care centralizează probele recoltate.

Tabelul 18 prezintă situația faunei colectate la **capcane colorate** (grupată sistematic până la ordin, familie și uneori specie), din cele două variante, respectiv varianta tratată cu produse cu risc redus de poluare și varianta clasică tratată cu produse cu risc de poluare ridicat. Speciile sunt grupate în funcție de suportul alimentar în: F- specii fitofage (dăunători); Z- specii zoofage (prădători și paraziți); P- specii pantofage (indiferente).

Tabel 18. Abundența faunei colectate la capcane colorate, Băicoi

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziți); P- specii pantofage

Grupul și specia	Varianta experimentală			Varianta standard		
	F	Z	P	F	Z	P
20.04.2007-1.07.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		5			3	
Ord. ACARINA						
<i>Tetranychus viennensis</i> Zach.	32			17		
Clasa Insecta Ord. THYSANOPTERA	40			30		
Ord. HEMIPTERA Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae						
<i>Aphis pomi</i> De Geer	23			14		
Fam. Psyllidae						
<i>Psylla mali</i> Schm.	9			9		
Fam. Cicadellidae						
<i>Empoasca solani</i> Curtis	16			18		
<i>Macrosteles laevis</i> Ribaut	1			1		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Tenthredinidae						
<i>Hoplocampa testudinea</i> Klug.	6			14		
Fam. Ichneumonidae		2			4	
Fam. Chalcididae		14			22	
Fam. Braconidae		7			15	
Fam. Formicidae			2			3
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	20			22		
Fam. Coccinellidae						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		2			4	
<i>Coccinella 7 punctata</i>		1			5	
<i>Halyzia 14 punctata</i> L.		4			8	

Fam. Buprestidae						
<i>Agrilus simatus</i> Ol.	1			6		
Fam. Cleridae						
<i>Trichodes pavalius</i> Ill.		2			1	
<i>Trichodes irtutensis</i> Lax.		0			2	
<i>Necrobia violacea</i> L.		1			1	
Fam. Chantaridae			1			1
Fam. Elateridae						
<i>Agriotus ustulatus</i> L.	3			3		
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	36			32		
Subord. Nematocera						
Fam. Itonididae			21			18
Fam. Chironomidae			8			9
Fam. Sciaridae			7			12
Total	187	38	39	166	65	43
1.07.2007-18.07.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		9			6	
Ord. ACARINA	14			17		
Clasa Insecta Ord. THYSANOPTERA	15			20		
Ord. HEMIPTERA Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae	9			12		
Fam. Psyllidae						
<i>Psylla mali</i> Schm.	6			8		
Fam. Cicadellidae						
<i>Empoasca solani</i> Curtis	13			11		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Tenthredinidae						
<i>Hoplocampa testudinea</i> Klug.	1			1		
Fam. Chalcididae		10			7	
Fam. Formicidae			8			2
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	5			7		
Fam. Coccinelidae						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		1			0	
<i>Coccinella 7 punctata</i>		2			2	
<i>Halyzia 14 punctata</i> L.		2			2	
Fam. Buprestidae						
<i>Agrilus simatus</i> Ol.	2			1		
Fam. Cleridae						
<i>Trichodes pavalius</i> Ill.		1			1	
Ord. NEUROPTERA						
Fam. Chrysopidae						
<i>Chrysoperla carnea</i> Steph .		2			0	
Ord. DIPTERA						

Subord. Brachicera	21			18		
Subord. Nematocera						
Fam. Itonididae			14			16
Fam. Chironomidae			5			3
Fam. Sciaridae			2			4
Total	89	27	29	95	18	25
1.08.2007-22.08.2007						
Ord. THYSANOPTERA						
Fam. Thripidae						
<i>Thrips validus</i> Vzel.	7			18		
Ord. HEMIPTERA						
Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae	0			8		
Fam. Cicadellidae						
<i>Empoasca solani</i> Curtis	4			11		
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	5			11		
Fam. Coccinellidae						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		0			1	
Fam. Buprestidae						
<i>Agrilus simatus</i> Ol.	0			2		
Fam. Bruchidae						
<i>Spermophagus sericeus</i> Geoffr.	49			96		
Fam. Chalcididae		5			8	
Fam. Braconidae		3			7	
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	10			26		
Subord. Nematocera						
Fam. Itonididae			6			12
Fam. Chironomidae			9			11
Total	75	16	15	172	7	23
TOTAL	351	82	83	433	80	91

Se observă abundența speciilor fitofage în perioada mai-iunie; în afară de afide (23 exemplare) speciile colectate nu sunt specifice mărului. În prima perioadă de colectare speciile zoofage au fost mai numeroase la varianta standard, pentru ca apoi numărul lor să crească în varianta experimentală (27 față de 18 în perioada de colectare din iulie și 16 față de 7 în august); este o dovadă a faptului că tratamentele cu risc scăzut de poluare protejează și ajută la refacerea populațiilor zoofage.

Rezultatele obținute prin determinarea materialului biologic din **probele recoltate cu fileul** sunt prezentate în tabelele nr. 19 și 20.

În tabelul 19 este prezentată fauna colectată cu ajutorul fileului entomologic; se observă populații scăzute numeric pentru toate categoriile de specii, însumând la cele 3 probe 70/66 exemplare fitofage, 25/22 zoofagi și 31/34 specii pantofage, la varianta experimentală/varianta standard.

Tabelul 19. Abundența faunei colectate prin filetare, Băicoi

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziti); P- specii pantofage

Grupul și specia	Varianta experimentală			Varianta standard		
	F	Z	P	F	Z	P
1.06.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		3			4	
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Aphididae	2			3		
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Scarabaeidae						
<i>Cetonia aurata</i> L.			2			0
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	7			8		
Subord. Nematocera			12			15
Ord. LEPIDOPTERA						
Fam. Tortricidae						
<i>Adoxophyes reticulana</i> Hb.	1			0		
Total	10	3	14	11	4	15
17.07.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		5			8	
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Aphididae						
<i>Aphis fabae</i> Scop.	38			34		
Fam. Psyllidae						
<i>Psylla mali</i> Schm.	0			4		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Ichneumonidae		2			1	
Fam. Formicidae			3			5
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Chalcididae		6			3	
Fam. Braconidae		3			2	
Ord. NEUROPTERA						
Fam. Chrysopidae						
<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.		2			1	
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	3			2		
Subord. Nematocera			1			7
Fam. Sciaridae						
<i>Sciara thomae</i> L.			4			0
Total	41	18	8	40	15	12
22.08.2007						

Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		4			3	
Ord. ACARINA						
<i>Trombidium holocericeum</i> L.	4			6		
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Aphididae						
<i>Aphis fabae</i> Scop.	7			0		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Formicidae			5			4
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Bruchidae						
<i>Spermophagus sericeus</i> Geoffr.	5			6		
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	3			2		
Subord. Nematocera			4			3
Total	19	4	9	14	3	7
TOTAL	70	25	31	66	22	34

În tabelul 20 este prezentată fauna colectată prin filetarea buruienilor crescute sub pomi. Spectrul speciilor este același ca pentru fauna colectată din ramurile pomilor, iar abundența lor este scăzută (4-30 exemplare total, pe grupe de specii).

Tabelul 20. Abundența faunei colectate prin filetare flora de sub pomi, Băicoi

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziți); P- specii pantofage

Grupul și specia	Varianta experimentală			Varianta standard		
	F	Z	P	F	Z	P
17.07.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		3			2	
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Aphididae						
<i>Aphis fabae</i> Scop.	3			15		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Ichneumonidae		2			0	
Fam. Formicidae			2			0
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Chalcididae		2			3	
Fam. Braconidae		2			1	
Ord. NEUROPTERA						
Fam. Chrysopidae						
<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.		3			1	
Ord. DIPTERA						

Subord. Brachicera	2			5		
Subord. Nematocera			1			3
Total	5	12	3	20	7	3
22.08.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		3			0	
Ord. ACARINA						
<i>Trombidium holocericeum</i> L.	1			4		
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Aphididae	2			3		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Formicidae			4			1
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Chalcididae		3			0	
Fam. Braconidae		2			1	
Fam. Bruchidae						
<i>Spermophagus sericeus</i> Geoffr.	6			3		
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	2			0		
Subord. Nematocera			4			0
Total	11	8	8	10	1	1
TOTAL	16	20	11	30	8	4

Observațiile din **capcanele cu feromoni** (efectuate aici lunar) au arătat că primii fluturi de *Cydia pomonella* (viermele merelor) au apărut la data de 7 mai, în continuare au fost capturi sporadice, cumulându-se până la data de 17 iulie: 2 fluturi în capcana de la varianta experimentală și 12 fluturi la standard. Capcanele pentru *Adoxopyes reticulana* (molia pielitei) au capturat 2 fluturi în varianta experimentală și 5 fluturi la standard. Capcanele pentru *Phylonorycter blancardella* (minierul marmorat) au capturat până la data menționată un număr de 575, respectiv 720 fluturi în cele 2 variante. În continuare până la sfârșitul lunii august au fost capturi sporadice la toate speciile.

Observațiile directe cu privire la atacul dăunătorilor după prima generație (în cazul viermelui merelor și al moliei pielitei) și primele 2 generații (în cazul moliei miniere) au arătat atac sporadic în ambele variante, evidențiindu-se atacul de *Adoxopyes reticulana* pe frunze.



Atac de *Adoxopyes reticulana* pe frunze

Până la sfârșitul lunii august au apărut aspecte evidente de atac al moliei pielitei pe fructe, în ambele variante experimentale. Gradul de atac înregistrat a fost de 43,5% în varianta experimentală și 51,7% la standard.



Atac de *Adoxopyes reticulana* pe fructe

A fost de asemenea înregistrat un procent destul de ridicat (17,6% în varianta experimentală și 21,3% la standard) de viermele merelor.



Atac de *Cydia pomonella*

Un aspect deosebit observat la sfârștul lunii august a fost prezența atacului de *Leucoptera scitella* (minierul circular) în procent foarte ridicat (76,8% la standard și 75,2% în varianta experimentală) (tabel 21).

Tabelul 21. Gradul de atac al speciei *Leucoptera scitella* în livada de măr Băicoi

Varianta	Nr. frunze analizate	Nr. frunze atacate	% atac
Varianta experimentală	250	188	75,2
Varianta standard	250	192	76,8

Acest lucru face ca rezerva biologică a acestui dăunător deosebit de periculos să fie ridicată și ca atare anul viitor să poată produce pagube importante în lipsa măsurilor de limitare a populației. Aspectul merelor la recoltare, cu coconi adăpostind pupele acestui minier în cavitatea pedunculară, arată o dată în plus pericolul acestei specii.



Aspecte atac al speciei *Leucoptera scitella*



Coconi de *Leucoptera scitella*

Pentru experiența organizată la S.C.D.P.P. Băneasa, în colaborarea cu partenerul 3, S.C.D.P.- Băneasa, probele analizate și determinate au avut structura după cum se prezintă în tabelele 22-27.

În tabelul 22 este prezentată fauna colectată cu ajutorul capcanelor adezive colorate galben; în probele de la începutul perioadei de vegetație se constată abundența fitofagilor, mai ales tripsi și afide (26, 30, 16 exemplare), apoi populațiile acestor insecte scad. Zoofagii sunt reprezentați de coccinelide, calcidide și braconide și totalizează 80 exemplare în varianta experimentală și 65 exemplare la standard, ceea ce arată influența pozitivă a tratamentelor cu risc redus de poluare.

Tabelul 22. Abundența faunei colectate la capcane colorate, SCDPP Băneasa

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziți); P- specii pantofage

Grupul și specia	Varianta experimentală			Varianta standard		
	F	Z	P	F	Z	P
19.04.2007-14.05.2007						
Ord. THYSANOPTERA						
Fam. Thripidae						
<i>Thrips validus</i> Vzel.	26			17		
Fam. Phlaeothripidae						
<i>Haplothrips niger</i> Osborn	30			6		
Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Pentatomidae						
<i>Pentatoma rufipes</i> L.	1			0		
Ord. HEMIPTERA Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae						
<i>Aphis fabae</i> Scop.	16			7		
Fam. Psyllidae						
<i>Psylla mali</i> Schm.	6			0		
Fam. Cicadellidae						
<i>Empoasca solani</i> Curtis	6			4		
<i>Macrosteles laevis</i> Ribaut	3			1		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Tenthredinidae						
<i>Hoplocampa testudinea</i> Klug.	12			3		
Fam. Chalcididae		5			7	
Fam. Braconidae		5			6	
Fam. Formicidae			5			2
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	5			4		
Fam. Coccinellidae						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		5			2	
<i>Coccinella 7 punctata</i>		3			5	
Fam. Buprestidae						
<i>Agrilus simatus</i> Ol.	4			0		
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	18			7		
Subord. Nematocera						
Fam. Itonididae			11			0
Fam. Chironomidae			0			17
Ord. LEPIDOPTERA						
Fam. Lyonetidae						
<i>Leucoptera scitella</i> Zell.	3			1		
Fam. Gracilariidae						
<i>Ornix gutea</i> Hw.	2			0		
Fam. Yponomeutidae						
<i>Yponomeuta malinellus</i> Zell.	3			0		

Total	137	18	16	50	21	19
15.05.2007-8.06.2007						
Ord. THYSANOPTERA						
Fam. Thripidae						
<i>Thrips validus</i> Vzel.	10			5		
Fam. Phlaeothripidae						
<i>Haplothrips niger</i> Osborn	15			7		
Ord. HEMIPTERA						
Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae						
<i>Aphis fabae</i> Scop.	5			3		
Fam. Cicadellidae						
<i>Empoasca solani</i> Curtis	6			3		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Chalcididae		9			7	
Fam. Braconidae		4			3	
Fam. Formicidae			2			4
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Apionidae						
<i>Apion ervi</i> Kirbi	3			2		
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	10			4		
Fam. Coccinellidae						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		5			3	
<i>Coccinella 7 punctata</i>		2			3	
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	10			5		
Subord. Nematocera			7			5
Ord. LEPIDOPTERA						
Fam. Lyonetidae						
<i>Leucoptera scitella</i> Zell.	2			3		
Total	62	18	9	32	16	9
8.06.2007- 15.07.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		7			3	
Ord. ACARINA	14			10		
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA						
Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae	18			15		
Fam. Cicadellidae						
<i>Empoasca solani</i> Curtis	8			7		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Chalcididae		10			5	
Fam. Braconidae		4			2	
Fam. Formicidae			4			2
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	3			3		
Fam. Coccinellidae						

<i>Coccinella 7 punctata</i>		5			2	
<i>Halyzia 14 punctata</i> L.		0			1	
Fam. Chantadoridae			2			3
Fam. Cleridae						
<i>Trichodes ircutensis</i> Lax.		2			1	
<i>Trichodes favarius</i> Ill.		1			1	
<i>Necrobia violacea</i> L.			2			1
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	8			4		
Subord. Nematocera						
Fam. Itonididae			10			17
Fam. Chironomidae			3			8
Fam. Sciaridae			4			6
Total	51	29	25	39	15	37
18.07.2007- 5.09.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		2			2	
Ord. ACARINA	10			9		
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Aphididae	7			6		
Fam. Cicadellidae						
<i>Empoasca solani</i> Curtis	7			7		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Chalcididae		6			3	
Fam. Braconidae		2			2	
Fam. Formicidae			2			2
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Coccinelidae						
<i>Coccinella 7 punctata</i>		4			3	
<i>Halyzia 14 punctata</i> L.		1			3	
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	8			7		
Subord. Nematocera						
Fam. Itonididae			0			10
Fam. Chironomidae			2			8
Total	32	15	4	29	13	20
TOTAL	282	80	54	150	65	85

Brâiele capcană reprezintă un alt mijloc de apreciere a rezervei populațiilor unor organisme dăunătoare, dar și utile sau indiferente. Situația faunei colectate în brâiele capcană instalate la 21 iunie și ridicate la 12 octombrie este prezentată în tabelul 23.

Tabelul 23. Situația faunei colectate în brâiele capcană, SCDPP Băneasa

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziți); P- specii pantofage

Grupul și specia	Varianta experimentală			Varianta standard		
	F	Z	P	F	Z	P
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		42			32	
Ord. ACARINA						
<i>Trombidium holosericeum</i>	16			22		
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Miridae						
<i>Deraeocoris lutescens</i> Schiff.	5			11		
Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae	4					
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Braconidae					2	
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Cantharidae						
<i>Malachius bipustulatus</i> L.			2			
Fam. Coccinellidae		2			1	
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.						
Fam. Apionidae						
<i>Apion pomonae</i> F.	6			11		
Fam. Curculionidae						
<i>Ceuthorynchus</i> sp.	2					
Ord. LEPIDOPTERA						
Fam. Tortricidae						
<i>Cydia pomonella</i> L. (larve)	8			15		

În **capcanele cu feromoni** au fost capturate speciile de dăunători după cum se prezintă în tabelul 24. Dintre lepidopterele dăunătoare pentru care au fost instalate capcane cu feromoni s-au înregistrat capturi în cele specifice minierului marmorat (*Phylonorycter blancardella*), respectiv capcanele atraBLANC și în cele pentru viermele merelor, atraPOM. Pentru ambele specii populațiile au fost mai ridicate în varianta standard (211 exemplare de minier și 122 de viermele merelor, față de 39, respectiv 69 exemplare). Totodată s-au înregistrat și câteva exemplare ale moliei verzi a mugurilor (*Hedya nubiferana*); molia pielitei fructelor (*Adoxophyes reticulana*) ca și moliile *Archips podana* și *Tortrix viridana* nu au prezentat capturi, deci riscul apariției atacului lor lipsește.

Tabelul 24. Capturile din capcanele cu feromoni, Băneasa

Data	Varianta experimentală						Varianta standard					
	atraBLANC	atraPOM	atraRET	atraNUB	atraPOD	atraVIR	atraBLANC	atraPOM	atraRET	atraNUB	atraPOD	atraVIR
26.04	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.05	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8.05	0	3	0	6	0	0	0	5	0	5	0	0
11.05	0	2	0	2	0	0	0	4	0	3	0	0
14.05	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
17.05	0	7	0	1	0	0	0	10	0	2	0	0
22.05	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
25.05	0	2	0	1	0	0	0	4	0	1	0	0
28.05	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
31.05	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4.06	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
7.06	17	0	0	0	0	0	79	0	0	0	0	0
19.06	3	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0
21.06	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
2.07	1	4	0	0	0	0	7	6	0	0	0	0
5.07	0	5	0	0	0	0	3	11	0	0	0	0
10.07	0	23	0	0	0	0	62	18	0	0	0	0
16.07	0	4	0	0	0	0	5	12	0	0	0	0
18.07	0	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
23.07	0	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
27.07	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
31.07	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
6.08	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.08	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
22.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.08	18	1	0	0	0	0	30	6	0	0	0	0
6.09	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Total	39	69	0	10	0	0	211	122	0	11	0	0

In tabelul 25 sunt prezentate speciile fitofage nespecifice mărilor și se remarcă că zoofagiile sunt slab reprezentate

Tabelul 25. Abundența faunei colectate prin filetare, SCDPP Băneasa

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziți); P- specii pantofage

Grupul și specia	Varianta experimentală			Varianta standard		
	F	Z	P	F	Z	P
26.04.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		7			6	
Clasa Insecta Ord. THYSANOPTERA						
Fam. Thripidae						
<i>Thrips fuscipennis</i> Holl.	6			7		
Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Miridae						
<i>Atractotomus mali</i> Mey.D		2			0	
<i>Deraeocoris lutescens</i> Schilling.		9			5	
Fam. Coreidae						
<i>Syromastes marginatus</i> L.			3			
Fam. Pyrrhocoridae						
<i>Scantus aegyptus</i> L.			1			
Fam. Beritydae						
<i>Metacantus elegans</i> Curt.			3			2
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Chalcididae		4			2	
Fam. Formicidae			7			6
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	10					
Fam. Coccinelidae						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		0			2	
<i>Adalia bipunctata</i> L.		0			1	
Fam. Latridiidae						
<i>Corticarina gibbosa</i> Hrbst.	6			9		
Ord. LEPIDOPTERA						
Fam. Geometridae				3		
Total	22	22	14	19	16	8
5.06.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		8			6	
Clasa Insecta Ord. DERMAPTERA						
Fam. Forficulidae						
<i>Forficula auricularia</i> L.			1			0

Fam. Labiduridae						
<i>Apterigida media</i> L.			1			1
Ord. THYSANOPTERA						
Fam. Thripidae						
<i>Thrips fuscipennis</i> Holl.	7			5		
Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Miridae						
<i>Atractotomus mali</i> Mey.D		1			2	
<i>Deraeocoris lutescens</i> Schilling.		9			4	
Fam. Pyrrhocoridae						
<i>Scantus aegyptus</i> L.			0			2
Fam. Beritydae						
<i>Metacantus elegans</i> Curt.			1			3
Ord. HEMIPTERA Subord. Homoptera						
Fam. Delphacidae						
<i>Javesella pelucida</i> F	2			2		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Chalcididae		5			1	
Fam. Braconidae		4			3	
Fam. Formicidae			7			5
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Nitidulidae						
<i>Meligethes aeneus</i> F.	7			4		
Fam. Coccinelidae						
<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.		2			2	
<i>Adalia bipunctata</i> L.		1			1	
Fam. Cantharidae						
<i>Cantharis annularis</i> Men.			1			3
Fam. Latridiidae						
<i>Corticarina gibbossa</i> Hrbst.	5			13		
Ord. NEUROPTERA						
Fam. Chrysopidae						
<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.		3			5	
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	7			5		
Ord. LEPIDOPTERA						
Fam. Geometridae	7			3		
Total	35	33	11	32	24	16
18.07.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		2			3	
Clasa Diplopoda (Subâncrengătura Myriapoda) Ord. JULIDA						
<i>Blaniulus</i> sp.	0			1		
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA						

Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae	0			3		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Formicidae			3			0
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Stafilinidae			1			0
Fam. Latridiidae						
<i>Corticarina gibbosa</i> Hrbst.	1			2		
Total	1	2	4	6	3	0
8.09.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		10			6	
Ord. ACARINA						
<i>Trombidium holocericeum</i> L.	9			5		
Clasa Insecta Ord. THYSANOPTERA						
Fam. Thripidae						
<i>Thrips fuscipennis</i> Holl.	13			11		
Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Beritydae						
<i>Metacantus elegans</i> Curt.			2			1
Ord. HEMIPTERA Subord. Homoptera						
Fam. Aphididae	0			5		
Fam. Delphacidae						
<i>Javesella pelucida</i> F	0			3		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Chalcididae		4			4	
Fam. Formicidae			3			5
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Coccinelidae						
<i>Adalia bipunctata</i> L.		2			1	
Fam. Chrysomelidae						
<i>Chaetocnema tibialis</i> Illig.	5			7		
<i>Haltica tamarius</i> Schrauk.	1			3		
<i>Haltica oleracea</i>	4			4		
<i>Aphthona cyfarissiae</i> Kock	6			4		
<i>Aphthona euphorbiae</i> Schn.	5			4		
Fam. Latridiidae						
<i>Corticarina gibbosa</i> Hrbst.	8			4		
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	0			6		
Subord. Nematocera			6			7
Total	51	16	9	56	11	12
TOTAL	108	63	48	113	48	40

Tabelul 26. Abundența faunei colectate prin filetare flora de sub pomi, SCDPP Băneasa

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziți); P- specii pantofage

Nr. Crt. Grupul si specia	26.04.07			5.06.07			18.09.07		
	F	Z	P	F	Z	P	F	Z	P
Clasa GASTEROPODA (MOLUSCA)									
<i>Helicella obvia</i> H.	3			2 1					
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE		7			12			7	
Ord. ACARINA									
<i>Trombidium holocericeum</i> L.							5		
Clasa Insecta Ord. ORTHOPTERA									
<i>Chortippus dorsatus</i> Zett.							1		
<i>Oedipoda Coerulescens</i> L.							2		
<i>Mecostethus grossus</i> L.							1		
Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)									
Fam. Nabidae									
<i>Nabis rugulosus</i> L.		6			3			1	
<i>Nabis ferus</i> L.					4			2	
<i>Nabis bihamatus</i> Kir.					2				
Fam. Miridae									
<i>Deraeocoris lutescens</i> Schiling.		14							
<i>Lygus pratensis</i> L.				4					
Fam. Coreidae									
<i>Arenocoris falleni</i> Schill.					2				
<i>Syromastes marginatus</i> L.									1
Fam. Anthocoridae									
<i>Anthocoris nemorum</i> L.					2				
Ord. HEMIPTERA Subord. Homoptera									
Fam. Aphididae									
<i>Aphis pomi</i> De Geer	5			8					
Fam. Cicadellidae									
<i>Javeslla pellucida</i> F.				5			5		
<i>Macrosteles laevis</i> Ribaut				3					
<i>Euscelis incisus</i> Kir.				1 6					
Fam. Cixxidae									
<i>Hyalesthes obsoletus</i> Sign.				3					
Ord. THYSANOPTERA									
Fam. Thripidae									
<i>Thrips fuscipennis</i> Holl.	2			7			8		
Ord. HYMENOPTERA									
Fam. Chalcididae		8			15			8	
Fam. Formicidae			5			6			
Fam. Braconidae		4			9			5	
Fam. Ichneumonidae		3			3			1	
Ord. COLEOPTERA									
Fam. Curculionidae									
<i>Peritelus familiaris</i> Boh.	2								

Fam. Latridiidae									
<i>Corticarina gibbosa</i> Hrbst.	4			4			6		
Fam. Curculionidae									
<i>Phyllobius oblongus</i> L.	3								
<i>Apion apricans</i> L.				3					
Fam. Coccinelidae									
<i>Coccinella</i> 22 pct.		1							
Fam. Cantharidae									
<i>Cantharis fusca</i> L.			1						
Fam. Chrysomelidae									
<i>Phyllotreta nemorum</i> L.				4			3		
<i>Podagrica malvae</i> L.				1					
<i>Syromastes marginatus</i> L.							3		
Fam. Nitidulidae									
<i>Meligethes aeneus</i> F.				6					
Fam. Tenebrionidae									
<i>Anthichus hispidus</i> Ross.			2						
Ord. DIPTERA									
Subord. Brachicera	18			10					
Subord. Nematocera									
Fam. Sciaridae						8			12
Fam. Chironomidae			7			7			
Fam. Ephydriidae									
<i>Hydrelia griseola</i> L.							6		
Ord. LEPIDOPTERA									
Fam. Noctuidae	1								
Total	38	43	15	95	52	21	40	24	13

TOTAL: F - 173

Z - 119

P - 49

Observațiile directe în livadă au arătat sporadic diferite aspecte de atac al afidelor sau defoliatori. Cel mai important atac înregistrat a fost al viermelui merelor; observațiile efectuate în livadă periodic sunt prezentate în tabelul 27 și arată distribuția ouălor de *Cydia pomonella*; se observă un număr mai mare în varianta standard, ceea ce a dus în final la un grad de atac de 34,5% al acestui dăunător.

Tabelul 27. Distribuția ouălor de *Cydia pomonella* pe fructele de măr

Data	Varianta experimentală	Varianta standard
4.06	0	23
11.06	3	42
19.06	1	25
27.06	0	14
6.07	0	0
16.07	0	0
23.07	2	18

3.08	0	9
TOTAL	6	131

Capcanele Barber

În capcanele Barber fauna epigea e variată ca diversitate, speciile fitofage și pantofage au fost prezente în proporții relativ egale, zoofagi au fost reprezentați în special de aranee, în număr mai mare de 80.

Tabel 28. Abundența faunei colectate în capcane Barber, SCDPP Băneasa

F- specii fitofage (dăunători); Z-specii zoofage (prădători și paraziți); P-specii pantofage

Grupul și specia	Varianta experimentală			Varianta standard		
	F	Z	P	F	Z	P
26.04.2007- 2.05.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE						
Fam. Lycosidae		43			38	
Ord. ACARINA						
<i>Trombidium holocericeum</i> L.	7			8		
Clasa Diplopoda (Subâncrengătura Myriapoda) Ord. JULIDA			18			9
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Miridae						
<i>Zygimus nigriceps</i> Fall.			3			2
Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Cicadellidae	2			0		
Fam. Aphididae	5			0		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Formicidae			29			30
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Chrysomelidae						
<i>Phyllotreta nemorum</i> L.	1			2		
<i>Phyllotreta atra</i> F.	2			0		
Fam. Carabidae						
<i>Harpalus distinguendus</i> Duft.	12			9		
<i>Bembidion properans</i> L.			3			1
<i>Pterostichus niger</i> Schall.		1			0	
<i>Amara aenea</i> Dejean					1	
Fam. Tenebrionidae						
<i>Anthichus hispidus</i> L.			2			1
<i>Tanymecus palliatus</i> F.	1			0		
Fam. Curculionidae	2			0		
Fam. Staphylinidae						2

Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	3			0		
Subord. Nematocera						
Fam. Sciaridae			0			1
Clasa COLLEMBOLA			5			0
Clasa Malacostraca (Subâncreng. Crustacea)						
Ord. ISOPODA						
Fam. Porcellionidae						
<i>Porcellio scaber</i> Latr.	2			2		
Total	37	44	60	21	39	46
5.06.2007-8.06.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE						
Fam. Lycosidae		29			16	
Ord. ACARINA						
<i>Trombidium holocericeum</i> L.	10			0		
Clasa Chilopoda (Subâncreng. Myriapoda) Ord. SCOLOPENDROMORPHA						
Fam. Scolopendridae						
<i>Scolopendra cingulata</i> Latr.		1			0	
Ord. LITHOBIOMORPHA						
Fam. Lithobiidae						
<i>Lythobius piceus</i> Koch.			3			0
Clasa Diplopoda (Subâncrengătura Myriapoda) Ord. JULIDA			3			0
Clasa Insecta Ord. DERMAPTERA						
Fam. Forficulidae						
<i>Forficula auricularia</i> L.			1			0
Ord. ORTHOPTERA						
Fam. Gryllotalpidae						
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	0			1		
Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Miridae						
<i>Lygus pratensis</i> L.	4			0		
Fam. Pyrrhocoridae						
<i>Pyrrhocoris apterus</i> L.			2			0
Fam. Nabidae						
<i>Nabis rugulosus</i> L.		2			0	
Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Cicadellidae						
<i>Javeeslla pellucida</i> F.	9			0		
Fam. Aphididae	12			14		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Formicidae			30			18

Fam. Chalcididae		2			5	
Ord. COLEOPTERA						
Fam. Curculionidae						
<i>Otiorrhinchus fillo</i> Schrn.	2			0		
Fam. Carabidae						
<i>Bembidion properans</i> L.			6			22
Fam. Staphylinidae			6			4
Fam. Anthicidae						
<i>Anthichus hispidus</i> L.			2			12
Fam. Latridiidae						
<i>Corticarina gibbosa</i> Hrbst.	4			0		
Ord. DIPTERA						
Subord. Nematocera			2			0
Fam. Sciaridae			6			6
Fam. Itonididae			12			6
Clasa COLLEMBOLA			9			10
Clasa Malacostraca (Subâncreng. Crustacea)						
Ord. ISOPODA						
Fam. Porcellionidae						
<i>Porcellio scaber</i> Latr.	0			1		
Total	41	34	82	16	21	78
18.09.2007-25.09.2007						
Clasa Arachnida Ord. ARANEAE						
Fam. Lycosidae		19			19	
Ord. ACARINA						
<i>Trombidium holocericeum</i> L.	14			20		
Clasa Chilopoda (Subâncr. Myriapoda) Ord. SCOLOPENDROMORPHA						
Fam. Scolopendridae						
<i>Scolopendra cingulata</i> Latr.		2			3	
Ord. LITHOBIOMORPHA						
Fam. Lithobiidae						
<i>Lythobius piceus</i> Koch.			3			5
Ord. JULIDA (DIPLOPODA)			2			2
Clasa Insecta Ord. HEMIPTERA (Subord. Heteroptera)						
Fam. Scutelleridae						
<i>Eurygaster integriceps</i> Put.	2			0		
Fam. Pentatomidae						
<i>Aelia rostrata</i> L.	2			1		
Ord. HEMIPTERA (Subord. Homoptera)						
Fam. Aphididae	26			34		
Ord. HYMENOPTERA						
Fam. Formicidae			23			38
Ord. COLEOPTERA						

Fam. Carabidae						
<i>Harpalus distinguendus</i> Duft.		9			4	
<i>Harpalus pubescens</i> Mull.		2			2	
<i>Bembidion properans</i> L.			4			7
<i>Carabus coriaceus</i> L.		6			3	
Fam. Anthicidae						
<i>Anthichus hispidus</i> L.			7			6
Fam. Staphylinidae			7			8
Ord. DIPTERA						
Subord. Brachicera	26			15		
Subord. Nematocera			35			28
Ord. LEPIDOPTERA						
Fam. Tortricidae						
<i>Cydia pomonella</i> (larve)	9			2		
Clasa Malacostraca (Subâncreng. Crustacea)						
Ord. ISOPODA						
Fam. Porcellionidae						
<i>Porcellio scaber</i> Latr.	6			10		
Total	85	38	81	72	31	92
	163	116	223	109	91	216

Cartarea buruienilor din localitatea Baicoi fermă Plopeni a aratat ca exista diferente referitoare la structura buruienilor, acestea depinzand de locatie. Au fost facute determinari in plantatie, urmarindu-se repartitia buruienilor, participarea si constanta acestora, prezentate in tabelul 29.

Tabelul 29. Structura buruienilor in localitatea Baicoi ferma Plopeni

Grupa biologică	științifică	populară	SUMA	Medie/ m2	Participarea	Nr Puncte	Constanța
M.a.	Setaria sp.	Mohor	42	2.40	1.00	4	5.71
M.a.	Apera spica venti	Iarba vântului	6	0.34	0.14	2	2.86
M.a.	Echinochloa crus galli	Iarbă bărboasă	127	7.26	3.03	7	10.00
M.a.	Digitaria sanguinalis	Meișor	86	4.91	2.05	7	10.00
TOTAL MONOCOTILE ANUALE			261	14.91	6.22		

M.p.	Agropyron repens	Pir târător	1422	81.26	33.90	47	67.14
M.p.	Sorghum halepense	Costrei mare	3	0.17	0.07	2	2.86
M.p.	Typha latifolia	Papură lată	5	0.29	0.12	3	4.29
TOTAL MONOCOTILE PERENE			1430	81.71	34.09		

D.a.	Achilea millefolium	Coadă șoricelului	124	7.09	2.96	11	15.71
D.a.	Amaranthus sp.	Știr	20	1.14	0.48	3	4.29
D.a.	Anthemis arvensis	Romaniță	3	0.17	0.07	2	2.86
D.a.	Aristolochia clematidis	Mărul lupului	9	0.51	0.21	5	7.14
D.a.	Centaurea cyanus	Albăstriță	2	0.11	0.05	1	1.43
D.a.	Chenopodium album	Căpriță	415	23.71	9.89	28	40.00
D.a.	Cichorium inthybus	Cicoare	4	0.23	0.10	1	1.43
D.a.	Capsella bursa pastoris	Traista ciobanului	0	0.00	0.00	0	0.00
D.a.	Daucus carota	Morcov sălbatic	193	11.03	4.60	25	35.71
D.a.	Erigeron canadensis	Bătrâniș	31	1.77	0.74	7	10.00

D.a.	Fumaria schleicheri	Fumăriță	3	0.17	0.07	1	1.43
D.a.	Galium aparine	Turiță	177	10.11	4.22	12	17.14
D.a.	Geranium cicutarum	Ciocul berzei	11	0.63	0.26	3	4.29
D.a.	Hibiscus trionum	Zămoșiță	1	0.06	0.02	1	1.43
D.a.	Lamium amplexicaule	Urzica moartă	12	0.69	0.29	5	7.14
D.a.	Matricaria inodora	Mușețel	51	2.91	1.22	11	15.71
D.a.	Malva silvestris	Nalbă	26	1.49	0.62	6	8.57
D.a.	Poligonum aviculare	Troscot	250	14.29	5.96	25	35.71
D.a.	Poligonum convolvulus	Hrișcă urcătoare	124	7.09	2.96	16	22.86
D.a.	Rorippa sylvestris	Boghiță	30	1.71	0.72	6	8.57
D.a.	Raphanus raphanistrum	Ridiche sălbatică	4	0.23	0.10	2	2.86
D.a.	Sinapis arvensis	Muștar sălbatic	11	0.63	0.26	6	8.57
D.a.	Stelaria media	Rocoină	19	1.09	0.45	4	5.71
D.a.	Stenactis annua	Bunghișor	10	0.57	0.24	3	4.29
D.a.	Thlaspi arvense	Punguliță	4	0.23	0.10	2	2.86
D.a.	veronica hederifolia	Șopârlită	11	0.63	0.26	3	4.29
D.a.	Vicia sp.	Măzărice	47	2.69	1.12	5	7.14
TOTAL DICOTILE ANUALE			1592	90.97	37.95		

D.p.	Cardaria draba	Urda vaci	1	0.06	0.02	1	1.43
D.p.	Cirsium arvense	Pălămidă	37	2.11	0.88	8	11.43
D.p.	Convolvulus arvensis	Volbură	63	3.60	1.50	8	11.43
D.p.	Heracleum palmatum	Brânca ursului	9	0.51	0.21	4	5.71
D.p.	Hipericum perforatum	Sunătoare	33	1.89	0.79	6	8.57
D.p.	Lathirus tuberosus	Sângele voinicului	4	0.23	0.10	2	2.86
D.p.	Linaria vulgaris	Linariță	50	2.86	1.19	5	7.14
D.p.	Plantago major	Pătăgină mare	115	6.57	2.74	16	22.86
D.p.	Rosa canina	Măceș	6	0.34	0.14	1	1.43
D.p.	Robur caesis	Rug	13	0.74	0.31	5	7.14
D.p.	Ranunculus repens	Piciorul cocoșului	126	7.20	3.00	16	22.86
D.p.	Rumex acetosela	Măcriș	44	2.51	1.05	7	10.00
D.p.	Sonchus arvensis	Susai	47	2.69	1.12	8	11.43
D.p.	Trifolium reptans	Trifoiș	302	17.26	7.20	26	37.14
D.p.	Equisetrum arvense	Coadă calului	28	1.60	0.67	6	8.57
D.a.	Taraxacum officinale	Păpădie	34	1.94	0.81	4	5.71
TOTAL DICOTILE PERENE			912	52.11	21.74		
TOTAL			4195	59.93	100.00		

STUDIUL BIODIVERSITATII DIN PLANTATIILE POMICOLE S.C.D.P. – BANEASA, P 3

Material si metoda de lucru

Materialul biologic pe care s-a lucrat au constituit speciile de pomi fructiferi, cultivate de la SCDP Baneasa (*piersic, cais, mar, par, visin, cires*).

Piersicul si *caisul* au facut obiectul studiilor noastre, deoarece sunt speciile la care s-a lucrat mult in sensul crearii de soiuri si hibrizi noi, adaptati zonei de sud a Romaniei. *Marul* a facut obiectul studiilor noastre, pentru ca este una din speciile de pomi fructiferi atacat de un numar impresionant de agenti patogeni (boli, daunatori) care sunt comuni si altor semintoase (*par, gutui*), si pentru combaterea carora sunt necesare un numar mare de tratamente.

Metodica de lucru a constat in observatii periodice efectuate asupra speciilor mai sus mentionate, in vederea identificarii agentilor patogeni prezenti in plantatii, si in vederea aprecierii frecventei atacului acestor agenti patogeni.

Pentru stabilirea frecventei atacului s-a folosit scara de notare de la 0 (lipsa atac) la 6 (organ atacat 100%).

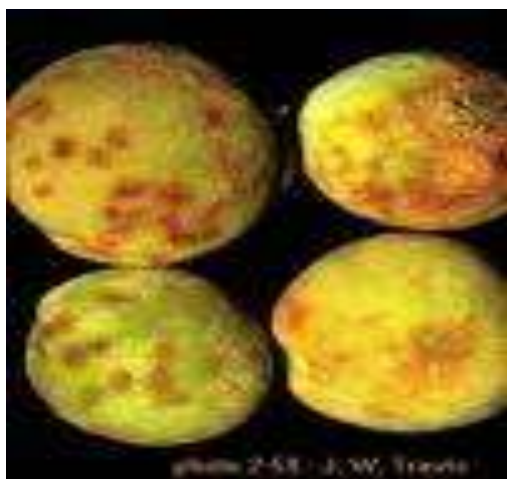
S-a facut interpretarea rezultatelor privind atacul agentilor patogeni (boli, daunatori), exprimand frecventa atacului (%) precum si eficacitatea a doua tehnologii diferite de combatere : *tehnologia clasica* si *tehnologia cu risc redus de poluare*.

Rezultate si discutii

In conditiile anului 2007, caracterizat printr-un climat cu temperaturi excesiv de ridicate si perioade de seceta prelungita in plantatiile pomicole de la SCDP Baneasa au fost prezenti agenti patogeni specifici acestor conditii climatice.

In urma observatiilor efectuate asupra atacului agentilor patogeni in livezile pomicole de *piersic, cais, mar, par, cires*, visin de la SCDP - Baneasa au fost identificate bolile si daunatorii prezentati in tabelul 30.

Analizand datele din tabel, observam ca in conditiile climatice ale anului 2007, caracterizate prin temperaturi excesiv de ridicate (iunie 39.2° C si iulie 41 °C) si perioade cu seceta atmosferica prelungita (iunie 23 mm si iulie 19.5 mm), atacul de *fainare*, produs de ciupercile *Sphaerotheca sp.* si *Podosphaera sp.*, a fost prezent pe speciile pomicole *piersic, cais, mar*, cu o frecventa a atacului variind intre 70 – 62 % (Tabelul 30).



Sphaerotheca pannosa



Podosphaera leucotricha

In aceleasi conditii de temperaturi ridicate si seceta atmosferica prelungita apare cu frecventa ridicata (> 25 adulti / frunza) atacul de paianjan rosu (*Panonichus ulmi*) la speciile *mar* si *par*.



Panonichus ulmi

Din acelasi tabel se observa un atac puternic (90%) de *basicarea frunzelor de piersic* produs de ciuperca *Taphrina deformans*, care a aparut la inceputul primaverii ca urmare a catorva zile cu umiditate atmosferica ridicata (in luna martie, cand temperatura medie lunara a fost de 8° C , iar suma lunara a precipitatiilor a fost de 35.7 mm) si in luna mai, s-a semnalat al doilea val de *Taphrina deformans* cand s-au inregistrat precipitatii medii lunare de 42,5 mm si temperaturi medii lunare de 16,7°C.



Taphrina deformans

In aceleasi conditii de umiditate atmosferica ridicata (42,5mm), temperaturi moderate (16-17°C) si nebulozitate ridicata, care s-au inregistrat in cursul lunii mai in plantatiile pomicole de la SCDP Baneasa pe speciile *mar*, *par* si *piersic* a fost semnalat un atac slab de afide – *Aphis pomi* cuprins intre 7,93%-2,63%.



Aphis pomi

Un daunator cu frecventa ridicata (19.8 %) este *viermele merelor* (*Cydia pomonella*) *molia orientala a fructelor de piersic* (*Cydia molesta*) cu 11.2 % si *viermele perelor* (*Cydia pomonella*) cu numai 1.3%.



Cydia pomonella

Cu o frecventa scazuta, in conditiile mentionate s-au identificat agenti patogeni ca: *patarea cafeinie a frunzelor si fructelor de mar, produsa de ciuperca Venturia inequalis* – 21% la mar, *Venturia pirina* (19% la par), *monilioza* produsa de *Monilinia sp.* (11% la piersic, 9% la cais, 3% la mar, 1% la par).



Venturia inequalis



Venturia pirina



Monilinia laxa

Tabelul 30. Agentii patogeni identificati in livezile pomicole de la SCDP Baneasa, in conditiile climatice ale anului 2007

Agentul patogen identificat	Specia pe care a fost identificat	Simptome	Frecventa atacului
1. Basicarea frunzelor de piersic (<i>Taphrina deformans</i>)	piersic	Ciuperca ataca frunzele, lastarii tineri si fructele. Frunzele sunt hipertrofiate si au o culoare roz – caracteristica apoi devin violaceii, prezentant pe ambele fete o pulbere alb-murdara constituita din ascele ciupercii. Apoi frunzele capata o coloratie brumie si cad. Lastarii foarte tineri atacati de <i>Taphrina defromans</i> se ingroasa, raman scurti, se incovoiaie, prezinta	90%

		frunze ingramadite, iar la baza sunt complet desfrunziti.	
2.Fainarea piersicului (<i>Shaerotheca pannosa</i>)	piersic	Boala se manifesta pe muguri, frunze, inflorescente, lastari si fructe si apare sub forma unei pasle pulverulente alba cu aspect fainos, iar in cele din urma organele atacate se usuca si cad. Florile atacate de ciuperca prezinta petale alungite de culoare verzuie; sunt sterile se usuca repede si cad. Frunzele cu fainare sunt mai mici, deformate, se brunifica usor, sunt casante si in cele din urma cad. Lastarii atacati sunt acoperiti de o pasla alb-murdara, nu cresc normal, lemnul nu se coace si in majoritatea cazurilor degera in timpul iernii. Atacul pe fructe este foarte rar.	70%
Fainarea caisului (<i>Podosphaera tridactyla</i>)	cais		58%
Fainarea marului (<i>Podosphaera leucotricha</i>)	mar		62%
3.Patarea cafenie a frunzelor, rapanul frunzelor si fructelor (<i>Venturia inequalis</i>)	mar	Boala se manifesta pe frunze, flori, pe fructe sub forma de pete mici brun maslinii care conflueaza ocupand mare suprafata din organul atacat provocand pagube economice insemnate.	21%
Patarea cafenie si rapanul parului (<i>Venturia pirina</i>)	par		19%
4.Monilioza (<i>Monilinia laxa</i>)	piersic	Boala se manifesta pe flori, frunze, lastari, ramuri si fructe. In primaverile reci si ploioase, florile si frunzele se vestejesc, se brunifica si se usuca. Pe organele atacate apar pernite de mucegai (ca o gamalie de ac), galben – cenusie, formate din conidiofori si conidii.	11%
Monilioza (<i>Monilinia laxa</i>)	cais		9%
Monilioza sau putregaiul brun si mumifierea fructelor de mar (<i>Monilinia fructigena</i>)	mar		3%
Monilioza sau putregaiul brun si mumifierea fructelor de par (<i>Monilinia fructigena</i>)	par		1%
5.Viermele merelor (<i>Cydia pomonella</i>)	mar	<i>Cydia pomonella</i> ataca fructele. Atacul se prezinta sub doua forme: primar – cand fructele sunt roase superficial si secundar – cand fructele prezinta galerii cu excremente si rosaturi in jurul orificiului de penetrare a fructului de catre larva.	19,8%
Viermele perelor (<i>Cydia pomonella</i>)	par		1,3%
Molia orientala a fructelor de piersic (<i>Cydia molesta</i>)	piersic		11,2%
7.Paduchele verde al marului (<i>Aphis pomi</i>)	mar	Paduchii se localizeaza de regula pe partea inferioara a frunzelor, colonizand varfurile de crestere. Datorita modului	7,93%
Paduchele mov al parului (<i>Dysaphis pyri</i>)	par		5,66%

Paduchele verde al piersicului (<i>Myzodes persicae</i>) (sin. <i>Aphis persicae</i>)	piersic	de atac – intepat si supt seva, frunzele se rasucesc, se ingalbenesc si se usuca. Paduchele acopera adesea organele atacate cu asa zisa “roua de miere” (excrementele- dulci) pe care se dezvoltă diferite ciuperci saprofite (Fumagina – <i>Capodium salicinum</i>) .	2,63%
8.Paianjenul rosu al pomilor fructiferi (<i>Panonychus ulmi</i>) sin (<i>Tetranychus ulmi</i>)	mar	Pe frunze apar pete mici, alb-brunii, care cu timpul conflueaza, iar coloritul se schimba de la alb-argintiu pana la alb-rosietic. La atacuri puternice, frunzele se usuca si cad, prejudiciind indirect productia.	>25 adulti/frunza
Paianjenul rosu al parului (<i>Panonychus ulmi</i>)	par		>25 adulti/frunza

Organizarea experientei

Experimentarile in cadrul etapei se desfasoara in conditii de camp.

Ca urmare a agentilor patogeni identificati, s-au aplicat doua tehnologii diferite de combatere, *la specia mar*, din parcela pilot de la SCDP Baneasa.

Plantatia de mar a fost infiintata in anul 1999, pe o suprafata de 2,04 ha, cu un numar de 1081 pomi.

Experienta noastra a fost amplasata pe suprafata de 7300 mp, cu 608 pomi din soiurile SIR PRISE, IONAGORED si FLORINA.

Cei 7300 mp au fost impartiti in :

- varianta experimentală (*tehnologii cu risc redus de poluare*) = 3650 mp cu 304 pomi din soiurile mai sus mentionate ; aici s-au efectuat tratamente de combatere a bolilor si daunatorilor, cu risc redus de poluare ;
- varianta martor (*tehnologia clasica*) = 3650 mp, cu 304 pomi din aceleasi soiuri, unde s-a aplicat tehnologia clasica de combatere a bolilor si daunatorilor.

S-au efectuat observatii asupra frecventei atacului bolilor si daunatorilor in ambele parcele experimentale.

In tabelul 31 sunt prezentate tratamentele efectuate in varianta *tehnologiei cu risc redus de poluare*. Au fost efectuate 8 tratamente de prevenire si combatere a bolilor si daunatorilor. Au fost incluse in schema de tratament capcanele cu feromoni, fungicidele Zatlo – 0,01%, Clarinet – 0,1%, insecticidele Calypso – 0,02%, Proteus – 0,15%, Rimon – 0,06%, si acaricidul Omite 0,1%.



Capcana cu feromoni

In tabelul 32, sunt prezentate tratamente de prevenire si combatere a bolilor si daunatorilor, aplicate in *varianta clasica*. Au fost efectuate 6 tratamente cu produsele Kocide 0,3%, OleacarbetoX 1,125%, Bouille Bordelaise 1,125%, Trifmine 0,03%, Topsin 0,1%, Reldan 0,1% si Calypso 0,02%. A fost inclus si produsul Polifeed 1%, pentru o fertilizare extraradicalara a pomilor.

In urma observatiilor efectuate atat in parcela experimentală-*tehnologii cu risc redus de poluare*- cat, si in *varianta clasica*, dupa aplicarea tratamentelor de prevenire si combatere a bolilor si daunatorilor (mentionate in tabelele 31 si 32), au fost identificati urmatorii agenti patogeni :

- Fainarea marului produsa de ciuperca *Podosphaera leucotricha* a inregistrat o frecventa a atacului de 42% pe soiul *Sir Prise* si 5 % pe soiul *Ionagored*, in parcela experimentală "*tehnologii cu risc redus de poluare*"; in varianta cu *tehnologie clasica*, frecventa atacului de fainare a fost de 50% pe soiul *Sir Prise* si 5 % pe soiul *Ionagored*. Soiul *Florina* s-a comportat ca soi rezistent la atacul de fainare nemanifestand simptome de atac in nici una din cele doua variante. (Tabel 33)

- Viermele merelor (*Cydia pomonella*) a prezentat o frecventa a atacului de 3.4% pe soiul *Sir Prise*, 3.5% atac pe fructe la soiul *Ionagored* si 2.8% atac pe soiul *Florina*, in parcela experimentală unde s-a aplicat *tehnologie cu risc redus de poluare*; in *varianta clasica*, frecventa atacului de *Cydia pomonella* a fost de 3.75% la soiul *Sir Prise*, de 4.3% la soiul *Ionagored* si 2.99% la soiul *Florina*. (Tabel 33)

- afidae (*Aphis pomi*)- s-a identificat un atac slab de afidae si numai pe soiul *Sir Prise* – 2% in ambele parcele experimentale.

- paianjenul rosu (*Panonychus ulmi*) - > 25 paianjeni/frunza, in ambele parcele experimentale, indiferent de soi.

Tabelul 31. Tratamente efectuate la specia mar, in parcela pilot la S.C.D.P Baneasa in varianta tehnologii cu risc redus de poluare

Fenofaza	Caderea frunzelor	Umflarea mugurilor – Dezmugurit	Aparitia primelor frunze	Inainte de inflorit	Caderea petalelor	Fructe cu diametru de 2.5 cm
Tratamente	1	2	3	4	5	6
Luna	Noiembrie	Februarie	Matie	Aprilie	Aprilie	Mai
Data	16.11	01.02	21.03	17.04	28.04	23.05
Produsul pesticid si concentratia (%)	Kocide-0.3	Oleocarbotox - 1.125	Bouille Bordelaise- 1.125	Trimine- 0.03 + Calypso 480 SC - 0.02	Topsin- 0.1 Reldan- 0.1 Polifeed- 1	Topsin- 0.1 Reldan- 0.1 Polifeed- 1
Patogenii combatuti	Rapan (<i>Venturia inaequalis</i>) Nectria (<i>Nectria</i> sp) Bacterioze (<i>Pseudomonas</i> sp)	Rapan (<i>Venturia inaequalis</i>) Nectria (<i>Nectria</i> sp) Bacterioze (<i>Pseudomonas</i> sp)	Rapan (<i>Venturia</i> sp) bacterioze Afide (<i>Disaphis</i> sp)	Rapan (<i>Venturia</i> sp) Fainare (<i>Podosphaera leucotricha</i>) Afide (<i>Disaphis</i> sp) Viermele merelor (<i>Cydia pomonella</i>)	Fainare (<i>Podosphaera leucotricha</i>) Rapan (<i>Venturia</i> sp.), Fertilizare	Fainare (<i>Podosphaera leucotricha</i>) Rapan (<i>Venturia</i> sp.), Fertilizare

Tabelul 32. Tratamente efectuate la specia mar, in parcela pilot la S.C.D.P Baneasa in varianta clasica tehnologii cu risc de poluare

Fenofaza	Caderea frunzelor	Umflarea mugurilor – Dezmugurit	Aparitia primelor frunze	Inainte de inflorit	Caderea petalelor	Fructe cu diametru de 2.5 cm	Fructe cu diametrul de 4 cm	Fructe cu diametrul de 4 cm
Tratament	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Luna	Noiembrie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	Iulie
Data	16.11	01.02	21.03	19.04	10.05	7.06	16.07	17.07
Produsul pesticid si concentratia (%)	Kocide- 0.3 %	Oleocarbotox- 1.125	Bouille Bordelaise- 1.125	Instalat capcane	Zatto 0.01 Calypso- 0.02	Clarinet - 0.1 Proteus -0.15	Clarinet - 0.1 Rimon-0.06	Omite -0.1
Patogenii combatuti	Rapan (<i>Venturia inaequalis</i>) Nectria (<i>Nectria</i> sp) Bacterioze (<i>Pseudomonas</i> sp)	Rapan (<i>Venturia inaequalis</i>) Nectria (<i>Nectria</i> spp) Bacterioze (<i>Pseudomonas</i> sp)	Rapan (<i>Venturia</i> sp) bacterioze Afide (<i>Disaphis</i> sp)	Viermele merelor (<i>Cydia pomonella</i>) Insecte minatoare	Fainare (<i>Podosphaera leucotricha</i>) Viermele merelor (<i>Cydia pomonella</i>) Afidae (<i>Disaphis</i> sp)	Fainare (<i>Podosphaera leucotricha</i>) Rapan (<i>Venturia</i> sp) Viermele merelor (<i>Cydia pomonella</i>)	Fainare (<i>Podosphaera leucotricha</i>) Rapan (<i>Venturia</i> sp) Viermele merelor (<i>Cydia pomonella</i>)	Paianjanul rosu (<i>Panonychus ulmi</i>)

Tabelul 33. Biodiversitatea agentilor patogeni la specia de mar, in parcela pilot la S.C.D.P.- Baneasa

Soiul	Agenti patogeni identificati Frecventa atacului (%)							
	Varianta tehnologica cu risc redus de poluare				Martor tratat - varianta clasica			
	<i>Podosphaera leucotricha</i> (F %)	<i>Cydia pomonella</i> (F %)	<i>Disaphis</i> sp. (F %)	<i>Panonichus ulmi</i> (F %)	<i>Podosphaera leucotricha</i> (F %)	<i>Cydia pomonella</i> (F %)	<i>Disaphis</i> sp. (F %)	<i>Panonichus ulmi</i> (F %)
Sir Prise	42.0	3.4	2.0	>25/frunza	50	3.75	2.0	>25/frunza
Ionagored	5.0	3.5	2.0	>25/frunza	5.0	4.3	2.0	>25/frunza
Florina	-	2.8	2.0	>25/frunza	-	2.99	2.0	>25/frunza

Cartarea buruienilor a aratat ca exista diferente referitoare la structura buruienilor, acestea depinzand de planta premergatoare,

tehnologia de cultivare a acesteia. Au fost facute 16 determinari in fiecare varianta urmarita. In tabelele urmatoare sunt prezentate datele obtinute numai in locatiile determinarilor unde au fost gasite speciile de buruieni.

19 aprilie 2007 Baneasa S = 1 m.p. inierbat

Nr. crt.	Specia	Talia (cm)	Determinari												Calculare				Gr	Cls
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	s	m	p%	k%		
1	Stellaria media	16,2	-	8	-	14	300	90	-	-	-	20	-	40	472	39,3	27,4	50	4	Da
2	Vicia angustifolia	18,5	8	2	-	34	32	50	32	22	82	42	40	-	344	28,7	20	83,3	7	Da
3	Taraxacum officinale	9,6	10	12	36	46	10	78	14	18	46	16	12	18	316	26,3	18,4	100	21	Dp
4	Veronica hederifolia	14,4	32	-	-	24	14	12	24	36	-	12	-	32	186	15,5	10,8	66,7	4	Da
5	Cirsium arvense	9,9	-	-	16	-	-	-	14	-	-	38	44	2	114	9,5	6,6	41,7	23	Dp
6	Cardaria draba	22,7	-	-	20	-	-	38	-	-	-	-	-	52	110	9,2	6,4	25	23	Dp
7	Convolvulus arvensis	8,2	6	2	4	8	4	-	4	-	2	10	-	-	40	3,3	2,3	66,7	23	Dp
8	Capsella bursa-pastoris	8,7	-	-	-	8	-	-	-	-	-	6	-	12	26	2,2	1,5	25	5	Da
9	Lamium purpureum	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	26	2,2	1,5	8,3	3	Da
10	Elymus repens	7,1	6	6	4	-	-	-	-	-	2	2	-	-	20	1,7	1,2	41,7	54	Mp
11	Trifolium repens	11,9	-	12	-	-	-	2	-	4	-	-	-	-	18	1,5	1,0	25	24	Da
12	Sonchus arvensis	9,2	-	-	-	-	-	2	-	6	-	4	-	-	12	1,0	0,7	25	23	Dp
13	Poa annua	4	4	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0,8	0,6	16,7	41	Ma
14	Plantago media	7	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0,7	0,5	8,3	21	Dp
15	Thlaspi arvense	9	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	8	0,7	0,5	16,7	5	Da
16	Senecio vulgaris	28,3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	6	0,5	0,3	16,7	2	Da
17	Daucus carota	8	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,3	0,2	8,3	11	Da
Total			66	54	82	140	360	272	88	86	136	150	130	156	1720	143,4	99,98	-	-	-

14 iunie 2007 Baneasa

Nr. crt.	Specia	Talia (cm)	Determinari												Calculare				Gr	Cls
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	s	m	p%	k%		
1	Cardaria draba	21,3	-	56	82	-	26	24	14	26	-	12	16	-	256	21,3	15,6	66,7	23	Dp
2	Vicia angustifolia	32,9	44	36	18	-	14	28	8	16	28	-	4	26	222	18,5	13,6	83,3	7	Da
3	Poa annua	7,3	-	-	-	68	-	24	-	14	-	46	-	14	166	13,8	10,1	41,7	41	Ma
4	Senecio vulgaris	23,9	36	14	-	-	18	-	26	14	-	-	8	-	116	9,7	7,1	50	2	Da
5	Capsella bursa-pastoris	18,2	-	-	-	38	-	18	-	8	26	8	12	6	116	9,7	7,1	58,3	5	Da
6	Digitaria sanguinalis	13,4	8	-	-	28	-	14	16	-	8	18	-	14	106	8,8	6,5	66,7	43	Ma
7	Daucus carota	15,3	-	-	8	-	26	-	-	8	12	-	18	14	86	7,2	5,3	50	11	Da
8	Stellaria media	13,5	-	-	-	36	-	16	2	-	-	24	8	-	86	7,2	5,3	41,7	4	Da
9	Veronica hederifolia	18,3	-	-	-	-	18	4	-	8	-	28	18	4	80	6,7	4,9	50	4	Da
10	Plantago media	11,2	-	4	-	14	-	28	-	6	-	8	-	16	76	6,3	4,6	50	21	Dp
11	Trifolium repens	9,1	14	-	8	16	-	-	12	6	-	6	-	8	70	5,8	4,3	58,3	24	Ma
12	Convolvulus arvensis	10,2	2	-	6	-	8	-	12	8	-	20	10	-	66	5,5	4,0	58,3	23	Dp
13	Taraxacum officinale	9,7	6	-	-	4	16	-	16	-	8	4	6	-	60	5	3,7	58,3	21	Dp
14	Elymus repens	9,6	-	-	16	-	-	8	8	4	6	-	-	14	56	4,7	3,4	50	54	Mp
15	Sonchus arvensis	14,3	-	-	-	8	-	16	-	6	-	4	-	6	40	3,3	2,4	41,7	23	Dp
16	Matricaria inodora	11,2	2	4	2	-	6	-	8	-	4	-	8	-	34	2,8	2,0	58,3	23	Da
Total			112	114	140	212	132	180	122	124	92	178	108	122	1636	136,3	99,9	-	-	-

22 iulie 2007 Baneasa

Nr. crt.	Specia	Talia (cm)	Determinari										Calculare				Gr	Cls		
			1	2	4	5	7	9	11	12	s	m	p%	k%						
1	Elymus repens	14,3	2	-	-	-	-	60	40	-	-	-	-	-	102	8,5	48,5	25	54	Mp
2	Erigeron canadensis	15,8	-	-	20	50	-	-	-	-	-	-	-	-	70	5,8	32,9	16,7	11	Da
3	Convolvulus arvensis	15,2	4	-	2	-	16	-	-	-	-	-	-	-	22	1,8	10,2	25	23	Dp
4	Taraxacum officinale	5	2	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	10	0,8	4,5	25	21	Dp
5	Digitaria sanguinalis	9,2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4	0,3	1,6	16,7	43	Ma
6	Cirsium arvense	8,2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,2	1,12	8,3	23	Dp
7	Trifolium repens	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,2	1,1	8,3	24	Ma
Total			10	4	22	56	18	60	40	-	-	-	-	-	212	17,6	99,92	-	-	-

**STUDIUL BIODIVERSITATII DIN
PLANTAȚIILE VITICOLE UNDE SE APLICA TEHNOLOGII CU RISC DE
POLUARE SI CU RISC REDUS DE POLUARE**

În condițiile deteriorării permanente a mediului înconjurător, fenomen datorat în mare parte chimizării excesive, reorientarea sistemelor de

producție viticolă practicate până în prezent spre tehnologii bazate pe reducerea riscului de poluare constituie alternativa logică a exigențelor actuale și de perspectivă.

La stabilirea schemelor tehnologice de combatere în viticultură considerăm că trebuie să stea următoarele principii:

- inventarierea și urmărirea evoluției bolilor și dăunătorilor din zonă pentru a se cunoaște rezerva biologică pentru anul următor. Totodată este necesară cunoașterea condițiilor climatice din perioada repausului vegetativ, care modifică prognoza stabilită în toamnă;

- stabilirea unor praguri economice de dăunare pentru fiecare agent patogen sau dăunător, pentru a se efectua numai tratamente justificate din punct de vedere economic;

- cunoașterea sortimentului din zonă și a comportării acestuia la atacul principalilor agenți patogeni și dăunători în vederea aplicării unor tratamente diferențiate;

- cunoașterea parametrilor de dezvoltare a agenților patogeni și a dăunătorilor ce trebuie corelați cu evoluția condițiilor climatice din zonă în fiecare perioadă de vegetație și fenologia plantei, pentru a se putea stabili momentele optime de intervenție;

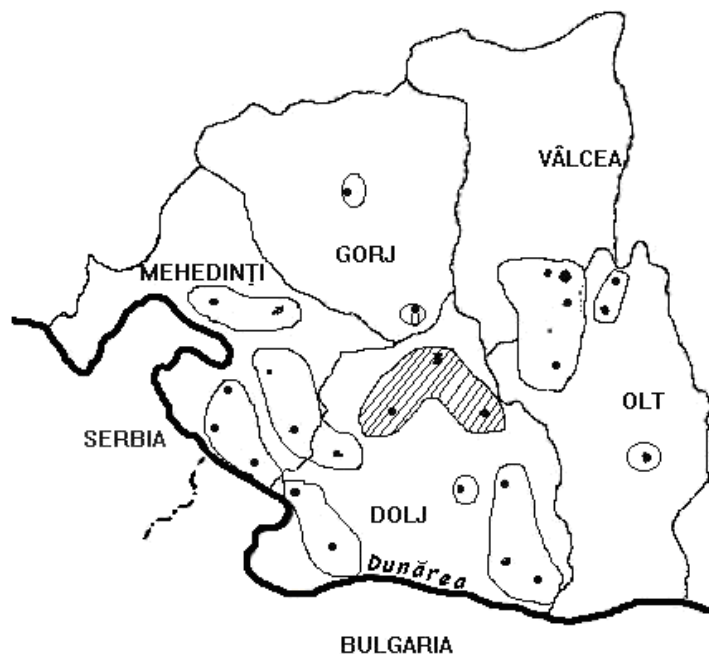
- să se utilizeze produse cu acțiune mixtă cât mai puțin toxice, în dozele cele mai corespunzătoare, precum și a amestecurilor de pesticide în funcție de posibilitățile de complexare, în vederea reducerii numărului de tratamente;

- să se promoveze produsele biologice și metodele biologice în prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor, diminuându-se efectele negative ale chimioterapiei.

Experiențele au fost amplasate în centrul viticol Banu Mărăcine, podgoria Dealurile Craiovei, în cadrul fermei viticole a Stațiunii Didactice Banu Mărăcine a Universității din Craiova.

Delimitarea geografică generală și caracterizarea Centrului viticol Banu Mărăcine

Centrul viticol Banu Mărăcine este amplasat în extremitatea sudică a Podișului Getic, între coordonatele 44°19' latitudine nordică și 23°48' longitudine estică, de-a lungul drumului național Craiova-Pitești-București, la o distanță de cca. 6 km de municipiul Craiova și la o altitudine medie față de nivelul mării cuprinsă între 176-190 m (figura 1). Banu Mărăcine aparține zonei oenoclimatice A3, care include centrele viticole producătoare, în principal, de vinuri roșii și arome de înaltă clasă și, în secundar, de vinuri de masă de calitate (Teodorescu Șt., Popa A., Sandu G., 1987).



Delimitarea geografică și administrativ viticolă a podgoriei Dealurile Craiovei

Centrul viticol Banu Mărăcine se caracterizează prin stabilitatea sistemului climatic, din punct de vedere al altitudinii și latitudinii. Provincia climatică în care se încadrează este de tipul cfax, manifestând un cert caracter temperat-continental, cu influență mediteraneeană, caracterizat prin ierni blânde, veri călduroase și precipitații insuficiente în perioada de vegetație (Giugea N. și Olteanu I., 2001).

Anul 2007 se caracterizează prin climat deosebit de arid cu temperaturi foarte ridicate în lunile de iarnă –primăvară, primăvară-vară. Temperatura medie a aerului a prezentat valori, cu abateri pozitive față de media multianuală, cele mai mari în lunile ianuarie-martie și mai-august.

Deficitul precipitațiilor din toamna anului 2006 a continuat și în anul 2007, an în care precipitațiile în luna aprilie au lipsit, iar în lunile iunie-iulie au fost foarte puține. Cu alte cuvinte deficitul precipitațiilor a continuat tendința din toamna anului anterior și ca urmare întreaga perioadă toamna-iarnă când ar fi trebuit să se asigure o anumită rezervă de umezeală în sol, s-au înregistrat deficite de precipitații, care au accentuat climatul de secetă instalat din toamna anului trecut.

Ploile s-au instalat de-abia în lunile august și septembrie și au continuat în întreaga perioadă de toamnă.

În ceea ce privește umiditatea relativă a aerului (%), în anul 2007, a avut valori deosebit de mici în intervalul aprilie-septembrie de 36%-66%, ceea ce a favorizat instalarea unui climat de stres hidric foarte pronunțat.

După examinarea datelor climatice (media/suma) lunare din anul de experimentare trebuie să subliniem climatul secetos, cu deficite pluviometrice de 42,8 mm și respectiv 48,6 mm.

În afara faptului că s-a înregistrat o lungă perioadă de secetă, subliniem temperaturile medii ale aerului, în tot intervalul, mai ridicate decât media multianuală.

Aceste condiții climatice au determinat evoluții slabe ale agenților fitopatogeni, dar au favorizat dezvoltarea populațiilor unor specii de acarieni dăunători.

În anul 2007, în plantația de viță de vie a Stațiunii Didactice Banu Mărăcine ne-am propus să aplicăm 2 scheme tehnologice de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor cu risc de poluare și risc redus de poluare, pe soiul Fetească albă.

Stabilirea acestor variante de luptă împotriva organismelor dăunătoare s-a bazat pe elementele fenologice, ecologice, tehnologice de reglare și raționalizare a tratamentelor chimice, în scopul reducerii și menținerii organismelor dăunătoare la un nivel tolerant, menținând în același timp calitatea mediului.

Schemele de tratament s-au aplicat în condiții de producție, la soiul Fetească albă pe o suprafață de 5000 m², formată din 1400 butuci, revenind câte 2500 m² pentru fiecare variantă. Combaterea buruienilor s-a executat prin aplicarea a 2 lucrări de erbicidare în varianta cu risc de poluare și prin prasile mecanice între rânduri și manuale pe rândul de plante în varianta cu risc redus de poluare.

Lucrarea de erbicidare s-a efectuat cu aparatul de stropit purtat în spate de tip vermores, utilizându-se produsul Cosmic în doză de 4 l/ha, în 300 l de apă.

S-au aplicat lucrări în verde care au constat în: legatul lăstarilor, plivitul lăstarilor sterili, copilit și cârnit. De asemenea ne propusesem să executăm și desfrunzirea parțială în zona strugurilor în a doua jumătate a lunii iulie. La această lucrare s-a renunțat considerând că nu se justifică, ca urmare a temperaturilor foarte ridicate și a umidității atmosferice reduse înregistrate în toată luna iulie.

Produsele fitosanitare au fost aplicate cu mașina de stropit **Corsair** cu o capacitate de 300 litri.

Produsele experimentate, au fost furnizate de firma Alcedo SRL București, numărul tratamentelor și data aplicării lor sunt prezentate în tabelele 34, 35 și 36.

Astfel pentru combaterea manei s-au aplicat 5 tratamente, pentru combaterea făinării 6 tratamente, iar pentru combaterea putregaiului cenușiu 3 tratamente.

Pentru combaterea dăunătorilor animalii din plantația viticolă Banu Mărăcine în varianta cu risc de poluare s-au efectuat 6 tratamente, din care 2 pentru combaterea acarienilor și 4 pentru combaterea moliiilor strugurilor. În varianta cu risc redus de poluare s-au efectuat 5 tratamente (2 pentru acarieni și 3 pentru molii).

Al doilea tratament aplicat împotriva acarienilor s-a efectuat concomitent cu tratamentul II aplicat pentru combaterea moliiilor strugurilor.

Tabelul 34. Produse experimentate în variante cu risc de poluare

Nr. crt.	Denumire comercială	Substanța activă	Doza
FUNGICIDE			
1	Sulf muiabil	Sulf	4 kg/ha
2	Antracol 70 WP	Propineb 70%	0,2%

3	Bumper 250 EC	Propiconazol 250 g/l	0,2%
4	Acrobat MZ 90/500 WP	Dimetomorf 9% + mancozeb 60%	2 kg/ha
5	Mikal M	Mancozeb+fosetil de Al	3,5 kg/ha
6	Topsin 70PU	Tiofanat metil 70%	0,1%
7	Dithane M 45	Mancozeb 80%	,5 kg/ha
8	Champion 50WP	Hidroxid de Cu	3,0 kg/ha
9	Rubigan 12 EC	Fenormol 120 g/l	0,2 l/ha
10	Teldor 500 SC	Fenhexamid 500 g/l	0,8 l/ha
ACARICIDE			
1.	Nissorun 10 WP	Brompropilat 500 g/l	0,5 kg/ha
2.	Mitigan 18,5 EC	Dicofol 18,5 %	Mitigan 18,5 EC
INSECTICIDE			
1.	Rimon 10 EC	Novaluron 100 g/l	0,5 l/ha
2.	Reldan 40 EC	Clorpirifos metil 400 g/l	1,25 l/ha
3.	Karate 2,5 EC	Lambda cihalotrin 25 g/l	0,3l/ha
4.	Supersect 10 EC	Cipmetrin 100 g/l	0,02%
ERBICIDE			
1	Cosmic	Glifosat 350 g/l	4 l/ha

Tabelul 35. Produse experimentate în variante cu risc redus de poluare

Nr. crt.	Denumire comercială	Substanța activă	Doza
FUNGICIDE			
1	Sulf muiabil	Sulf	4 kg/ha
2	Sulfomat PU	Sulf 80%	4 kg/ha
3	Champion 50WP	Hidroxid de Cu	3,0 kg/ha
4	Alcupral 50 PU	Cu metalic 50% sub forma de oxiclorigura de Cu	3,0 kg/ha
5	Funguran OH 50 WP	Hidroxid de Cu cu 50% Cu metalic	2,0 kg/ha
6	Teldor 500 SC	Fenhexamid 500 g/l	0,8 l/ha
7	Mikal M	Mancozeb+fosetil de Al	3,5 kg/ha
ACARICIDE			
1.	Talstar 10 EC	Bifentrin 100g/l	0,3 l/ha
2	Nissorun 10 WP	Brompropilat 500 g/l	0,5 kg/ha
INSECTICIDE			
1.	Dipel 2X WP	Spori + cristale de Bacillus thuringiensis	0,5 kg/ha
2.	Foray 48 B (Biobit XL)	Bacillus thuringiensis	1 l/ha
3.	Dipel ES	Spori + cristale de Bacillus thuringiensis	1 l/ha

Tabelul 36. Numărul tratamentelor și data aplicării acestora

Tratamente pentru combaterea manei		Tratamente antioidium		Tratamente antibotritice		Tratamente împotriva dăunătorilor animali	
Nr.	Data aplicării	Nr.	Data aplicării	Nr.	Data aplicării	Nr.	Data aplicării
5	03.V; 15.V; 31.V; 15.VI; 01.VII;	6	20.IV; 03.V; 15.V; 31.V; 15.VI; 01.VII;	3	31.V; 15.VI; 04.VIII;	5	20.IV; 15.V, 15.VI., 1.VII., 04.VIII.

Gradul de combatere a buruienilor s-a apreciat prin numărarea speciilor de buruieni la m² după efectuarea lucrărilor de combatere și

încadrarea lor pe două grupe: buruieni anuale și buruieni perene, comparativ cu starea naturală de îmburuienare.

Evoluția agenților fitopatogeni a fost urmărită prin observații directe în câmp și determinări în laborator cu ajutorul lupei binocular și a microscopului ML 4, stabilindu-se spectrul agenților fitopatogeni activi în perioada de vegetație.

S-a notat atacul agenților patogeni pe diferite organe (frunze, bace). Observațiile au fost efectuate pe 200 de organe notându-se frecvența și intensitatea în scara 0-6 și s-a calculat gradul de atac pentru fiecare patogen.

Densitatea populațiilor de acarieni s-a estimat prin controalele vizuale în timpul repausului vegetativ și în timpul vegetației, preluare de probe și analize în câmp și în laborator ale probelor recoltate.

Astfel s-a stabilit și inventariat complexul de acarieni ce caracterizează ecosistemul viticol în perioada octombrie 2006-septembrie 2007, în zona Banu Mărăcine – Craiova. De asemenea, s-au calculat: densitatea numerică, frecvența și intensitatea atacului, precum și gradul de atac.



Coarde de viță de vie (Fetească albă) în perioada de repaus vegetativ



**Fetească albă la SD Banu Mărăcine
în repaus vegetativ în perioada de vegetație**

Cercetările privind combaterea acarienilor viței de vie au fost efectuate în perioada aprilie- iulie 2007.

Densitatea populațiilor de molii s-a estimat prin controalele vizuale în timpul vegetației, capcane cu feromoni și analize de laborator ale probelor recoltate. Astfel, în anul 2007 s-a stabilit și inventariat complexul de molii ale viței de vie ce caracterizează ecosistemul viticol S.D. Banu Mărăcine.

Speciile de molii ale viței de vie pentru care s-au amplasat experiențe în perioada de cercetare, au fost: *Lobesia botrana* Den et Schiff., *Eupoecilia ambiguella* Hb. și *Sparganotis pilleriana* Den et Schiff.

În perioada cercetărilor, supravegherea evoluției generațiilor de molii s-a făcut pe baza capturilor înregistrate pe capcanele feromonale de tipul **atraBOT**, pentru capturarea masculilor speciei *Lobesia botrana* Den et Schiff. și **atraAMBIG**, pentru capturarea masculilor speciei *Eupoecilia ambiguella* Hb. și **atraPil** pentru capturarea masculilor speciei *Sparganotis pilleriana* Den et Schiff. Capcanele feromonale au fost produse și procurate de la Institutul Român pentru Chimie Raluca-Ripan Cluj-Napoca. Capcanele cu feromoni au fost instalate la sfârșitul lunii aprilie începutul lunii mai norma fiind de 3 capcane/ha. Citirea capcanelor s-a efectuat la un interval de timp de 7 zile, fluturii capturați fiind înregistrați și îndepărtați cu pensete din plastic pentru a evita dizlocarea părții adezive, iar înlocuirea capsulelor impregnate cu feromon sintetic precum și a părților adezive ale capcanelor s-a făcut la un interval de 4-5 săptămâni. Determinarea frecvenței, intensității atacului și gradului de atac au fost realizate prin observații asupra numărului de plante atacate, raportate la numărul total al plantelor analizate.

Un alt mijloc de combatere a moliilor viței de vie este metoda biotehnică a capturării în masă, a masculilor, cu ajutorul capcanelor cu feromoni „mass trapping”. Capcanele feromonale au fost instalate la sfârșitul lunii aprilie, plăcile cu clei s-au schimbat la 3-4 săptămâni în funcție de colmatare, iar capsulele cu feromon sintetic la 4-5 săptămâni.

Pentru capturarea diferitelor specii de insecte întâlnite în plantația de viță de vie de la Statiunea didactică Banu Mărăcine s-au folosit capcane alimentare și capcane galbene adezive.



Capcană cu feromoni de tipul atraBOT și detaliu – original



Capcana galbena adeziva – original

REZULTATE OBȚINUTE

Structura florei și faunei din plantația de viță de vie

Studiile au fost întreprinse în plantația de viță de vie pe rod din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine.

Gradul de îmburuienare a plantației de viță de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine

Buruienile alături de alți factori exercită o influență nefavorabilă asupra producătorilor primari cultivați, deoarece plantele spontane din grupa buruienilor prezintă o gamă întregă de adaptări, care le permite să lupte viguros împotriva mijloacelor pe care le opune omul în încercarea să realizeze un control al demografiei lor.

Starea de îmburuienare a plantației de viță de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine este prezentată în tabelul 37.

Tabelul 37. Sătrea naturală de îmburuienare a plantației de viță de vie din S.D. Banu Mărăcine

Specia de buruieni	Nr. bur/m ²	% participare
Setaria pumila (mohor)	8	7,5
Poa pratensis (firuță)	6	5,7
Sorghum halepense (bălur)	3	2,8
Elymus (Agropyron) repens (pir)	4	3,8
Hordeum sterilis (orzul soarecelui)	1	0,9
Bromus sterilis (obsigă)	2	1,9
Bromus arvensis (obsigă)	2	1,9
Bromus hordeocetus (obsigă)	2	1,9
TOTAL MONOCOTILEDONATE	29	27,4
Stellaria media (rocoină)	18	16,9
Cardaria draba (urda vacii)	17	16,0
Lamium purpureum (sugel puturos)	13	12,2
Vicia grandiflora (măzărice)	12	11,3
Taraxacum officinale (păpădie)	8	7,5

Cirsium arvense (pălămidă)	6	5,7
Amaranthus retroflexus (știr)	3	2,8
TOTAL DICOTILEDONATE	77	72,6
MONOCOTILEDONATE + DICOTILEDONATE	106	100

Analizând compoziția floristică a buruienilor prezente în cultura de viță de vie se poate constata că monocotiledonatele dețin 27,4%, iar dicotiledonatele 72,6% (tabelul 37).

Specia cea mai bine reprezentată a fost *Stellaria media* (16,9%) urmată de *Cardaria draba* (16%) și *Lamium purpureum* (12,2%).

Gradul de acoperire al solului cu buruieni a fost de aproximativ 80-85%.

Spectrul agenților patogeni din plantația de viță de vie

Bolile viței de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine se clasifică după valorile gradului de atac precum și după pagubele înregistrate în:

A. Principale:

1. Mana viței de vie produsă de *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt) Berl, et de Toni

2. Făinarea viței de vie produsă de *Uncinula necator* (Schw) Burr. f.c. *Oidium tuckerii* Berk.

3. Putregaiul cenușiu al strugurilor produs de *Botryotinia fuckeliana* (De Bary) Whetz f.c. *Botrytis fuckeliana* Pers.

B. Secundare:

1. Cancerul bacterian al viței de vie produs de *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et. Townsend). Conn.

2. Antracnoza viței de vie produsă de *Elsinoe ampelina* (De By) Shear f.c. *Gloeosporium ampelophagum* (De By) Sacc.

C. Lipsite de importanță economică:

1. Scurt - nodarea sau degenerescența infecțioasă la vița de vie produsă de *Court noué*, fan leaf.

2. Excorioza viței de vie produsă de *Phomopsis viticola* Sacc.

3. Eutipoza viței de vie produsă de *Eutypa lata* (Hansf Carter).

4. Boala petelor roșii produsă de *Pseudopeziza tracheiphilla* Mull et Thurg

Cunoașterea rezervei biologice de agenți fitopatogeni prezintă o deosebită importanță în aplicarea strategiilor de combatere la nivel de fermă în funcție de microclimat.

Condițiile climatice ale anului 2006 în Stațiunea Didactică Banu Mărăcine au fost favorabile evoluției atacului agenților patogeni asigurându-se pentru anul 2007, rezerve biologice mari și foarte mari pentru patogenii „cheie” (tabelul 38).

Tabelul 38. Evoluția bolilor la vița de vie în anul 2006 și rezerva biologică pentru anul 2007

Boala și agentul patogen	Perioada	Nr. de tratamente	Rezerva biologică	Gradul de atac (%)	Pagube înregistrate
VIROZE Scurtnodarea (Court noue', fan- leaf)	I - XII	-	în creștere la unele soiuri	0,5	Fără importanță economică
Strierea lemnului	I - XII	-	în creștere	0,5	Fără

Boala și agentul patogen	Perioada	Nr. de tratamente	Rezerva biologică	Gradul de atac (%)	Pagube înregistrate
(legno riccio, stem pitting)					importanță economică
Mozaicul nervurian (Vein clearing mosaic)	I - XII	-	în ușoară creștere	0,2	Fără importanță economică
BACTERIOZE Cancerul bacterian (Agrobacterium tumefaciens)	I - XII	-	în creștere	1,5	1 - 1,5
MICOZE Mana viței de vie (Plasmotara viticola)	V - X	6	foarte mare	7,71	1 - 5
Făinarea viței de vie (Uncinula necator)	IV -X	4	mare	4,3	1 - 5
Putregaiul cenușiu (Botryotinia fuckeliana)	I - X	3	foarte mare	18,72	1 - 10
Antracnoza viței de vie (Elsinoë ampelina)	IV - VIII	-	redușă	0,2	fără importanță economică
Excarioza viței de vie (Phomopsis viticola)	15 IV – 15 IX	-	redușă	1,0	fără importanță economică
Boala petelor roșii (Pseudopeziza tracheiphilla)	IV, VI, IX, X	-	redușă	0,5	fără importanță economică
Eutiopoza (Eutiopa armenicae)	I - XII	-	redușă	0,5	fără importanță economică

În anul 2007 evoluția condițiilor climatice a fost nefavorabilă, atacului agenților patogeni, anul fiind extrem de secetos. Acestea au condus la înregistrarea unor grade de atac cu valori scăzute și la realizarea unui număr redus de infecții ale patogenilor cheie.

Micoflora din sol și de pe boabele de struguri

În anul 2007, din solul viticol și de pe boabele de struguri au fost izolate 67 tulpini de levuri din care 45 tulpini au aparținut speciilor sporogene și 22 speciilor asporogene (tabelul 39).

În urma testelor fiziologice de asimilație, fermentare și a analizelor morfologice a coloniilor dezvoltate și celulelor, tulpinile izolate au fost identificate ca aparținând la 3 genuri cu 3 specii sporogene și la 2 genuri cu 2 specii asporogene.

În caracterizarea acestora s-a ținut cont de habitatul din care au fost izolate și de rezultatele testelor fiziologice asociindu-le astfel proprietăți morfo-fiziologice caracteristice ecotopului viticol Banu Mărăcine.

Studiile celulelor levuriene au vizat aspectul, forma, dimensiunile și viabilitatea acestora, prezența ascelor sau a hifelor, pseudohifelor și blastoconidiilor. Toate aceste aspecte au fost fotografiate în detaliu pentru prezentare.

Tabelul 39. Numărul de tulpini de levuri izolate din solul, de pe boabele de struguri în anul 2007, Banu Mărăcine

Nr.crt.	SPECIA	Total tulpini 2007
1.	<i>Saccharomycodes ludwigii</i>	13
2.	<i>Saccharomyces elegans</i>	15
3.	<i>Hansenula anomala</i>	17
TOTAL LEVURI SPOROGENE		45
4.	<i>Candida stellata</i>	12
5.	<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	10
TOTAL LEVURI ASPOROGENE		22

În cazul speciei *Saccharomycodes ludwigii*, cantitățile reduse de precipitații din iarna anului 2006 au influențat negativ proporția frecvenței speciei pe toată perioada anului 2007.

Specificitatea zonală a speciei *Saccharomyces elegans*, este faptul că pragurile scăzute ale umidității nu numai că nu i-au afectat nivelul de răspândire, dar chiar au favorizat-o determinând o creștere continuă a frecvenței acestei specii, influențată pozitiv de variația temperaturii aerului și negativ semnificativ de variațiile umidității.

Un caz aparte în studiile efectuate a fost evoluția frecvenței speciei *Hansenula anomala*, umiditatea aerului nu a avut o acțiune importantă asupra dispersiilor tulpinilor speciei în areal. Caracteristica termofilă a speciei a făcut ca aceasta să se dezvolte și implicit să se răspândească rapid în perioada de vară.

Candida stellata, a avut un nivel mic al frecvenței. Din factorii climatici luați în studiu, temperatura a avut o acțiune pozitivă semnificativă asupra frecvenței acestei specii.

Dintre toate speciile de levuri izolate din ecotopul viticol Banu Mărăcine, *Rhodotorula mucilaginosa*, a fost specia cu frecvența cea mai scăzută, aceasta se explică prin lipsa precipitațiilor din timpul anului.

Entomofauna plantației viticole de la S.D. Banu Mărăcine

Cercetările efectuate asupra dăunătorilor din plantațiile viticole, scot în evidență faptul că vița de vie este atacat de o gamă foarte mare și diversificată de dăunători animalii, care în funcție de zonă, de condiții climatice, etc., pot influența negativ producția de struguri. Pe plan mondial, vița de vie este atacată de peste 70 de specii de dăunători, încadrați sistematic în patru clase (Arachida, Insecta, Aves și Mamalia) și 11 ordine după cum urmează: ordinul *Acar* 5 specii; ordinul *Orthoptera* 5 specii; ordinul *Dermaptera* 1 specie; ordinul *Thysanoptera* 2 specii; ordinul *Heteroptera* 4 specii; ordinul *Homoptera* 11 specii; ordinul *Hymenoptera* 3 specii; ordinul *Coleoptera* 20 specii; ordinul *Lepidoptera* 13 specii; ordinul *Diptera* 2 specii; ordinul *Passeriformis* 2 specii; ordinul *Rodentia* 2 specii.

În cadrul agrobiocenozei viticole, de obicei numai câteva specii de dăunători au o influență economică mare.

Acestea sunt speciile care se întâlnesc an de an, considerate *specii cheie* și de aceea necesită tratamente permanente fără de care nu se poate realiza o producție susținută și de calitate superioară.

Stabilirea judicioasă a speciilor cheie, constituie una din premisele de bază a asigurării succesului combaterii dăunătorilor viței de vie.

În afară de *speciile cheie*, în plantațiile viticole întâlnim următoarele categorii de dăunători:

- *dăunători secundari (dăunători ocazionali)* – cei care pot produce pagube în anumite zone și condiții. Ei nu produc pagube an de an, dar ei trebuie urmăriți, pentru a nu se transforma în urma unor activități umane în dăunători cheie. De obicei aceste specii se află sub pragul economic de dăunare (P.E.D.), datorită combaterii naturale.

- *dăunători potențiali* care nu produc pagube semnificative din punct de vedere economic. Această grupă de specii poate să furnizeze surprize, în sensul că în urma unor practici culturale sau a unor măsuri de combatere necorespunzătoare pot trece în grupa speciilor secundare sau cheie.

- *specii migratoare*, care provin din alte culturi și care pot deveni foarte periculoase viței de vie.

În funcție de zonă și de condițiile pedoclimatice, dăunătorii cheie pot varia ca densitate numerică și prag de dăunare, de la un la altul și de aceea nu pot fi aplicate scheme șablon de combatere integrată.

În funcție de aceste specii trebuie luați în considerație și factorii naturali de reglare a densității populațiilor, diferitelor specii de dăunători animalii.

În anul 2007 în cadrul ecosistemului viticol aparținând S.D. Banu Mărăcine au fost identificate un număr de: 86 specii de Arthropode, încadrate sistematic în 11 ordine (tabelul 40)

Cel mai numeros ordin a fost **Coleoptera** cu 38 de specii, urmat de ordinul **Lepidoptera** cu 12 specii colectate și heteroptera cu 11 specii colectate.

Tabelul 40. Entomofauna viței de vie identificată în ecosistemul viticol la S.D. Banu Mărăcine 2007

Nr. crt	Ordinul	Denumirea populară	Denumirea științifică
1	ACARI	Acarianul galicol al viței	<i>Eriophyes vitis</i> Page.
2		Acarianul roșu comun	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.
1	ORTHOPTERA	Coropișnița	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.
2		Greierul de câmp	<i>Gryllus campestris</i> L.
3		Greierul de stepă	<i>Gryllus desertus</i> L.
4		Cosașul ghebos al viței de vie	<i>Ephippiger ephippiger</i> Fieb.
5		Lăcusta italiană	<i>Caliptamus italicus</i> L.
6		Lăcusta călătoare	<i>Locusta migratoria</i> L.
7		Lăcusta marocană	<i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunb.
1	DERMAPTERA	Urechelnița	<i>Forficula auricularia</i> L.
1	THYSANOPTERA	Tripsul grâului	<i>Haplothrips tritici</i> Kurdj.
2		Tripsul viței de vie	<i>Anaphothrips vitis</i> Priesner
1	HETEROPTERA	Ploșnița de pășune	<i>Lygus pratensis</i> L.
2		Ploșnița castanie	<i>Dolycoris baccarum</i> L.
3		Ploșnița cafenie	<i>Eurygaster maura</i> L.
4		Ploșnița grâului	<i>Eurygaster austriaca</i> Schr.
5		Ploșnița vărgată	<i>Aelia acuminata</i> L.
6		Ploșnița vărgată	<i>Aelia rostrata</i> Boh.
7		Ploșnița grâului	<i>Eurygaster integriceps</i> L.
8		Vaca domnului	<i>Pirocorys apterus</i> L.
9		Ploșnița albastră a verzei	<i>Eurydema oleracea</i> L.
10		Ploșnița roșie a verzei	<i>Eurydema ornata</i> L.
11		Ploșnița umbeliferelor	<i>Graphosoma lineatum</i> L.
1	HOMOPTERA	Filoxera viței de vie	<i>Phylloxera vastatrix</i> Planch.

Nr. crt	Ordinul	Denumirea populară	Denumirea științifică
2		Păduchele lănos al viței de vie	<i>Pulvinaria vitis</i> Targ..
1	HYMENOPTERA	Trichograma	<i>Trichogramma spp.</i> West.
2		Viespea comună	<i>Vespa vulgaris</i> L.
3		Viespea strugurilor	<i>Vespa germanica</i> L.
4		Viespea mare a fructelor	<i>Vespa crabro</i> L.
5		Bărzăune	<i>Bombix terrestris</i> L.
6		Bărzăune	<i>Syncopa violacea</i> F.
7		Lupul albinelor	<i>Scolia flavifrons</i> F.
1	NEUROPTERA	Crisopa	<i>Chrysopa perla</i> Ste.
2		Crisopa	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.
1	COLEOPTERA	Cărăbușul de mai	<i>Melolontha melolontha</i> L.
2		Cărăbușul de iunie	<i>Amphimalon solstitialis</i> L.
3		Cărăbușul de aprilie	<i>Rhyzothrogus aequinoctialis</i> Herb.
4		Cărăbușul marmorat	<i>Polyphylla fullo</i> F.
5		Cărăbușul vărgat	<i>Anoxia orientalis</i> L.
6		Cărăbușul verde al viței de vie	<i>Anomala solida</i> Er.
7		Forfecarul viței de vie	<i>Lethrus apterus</i> L.
8		Cărăbușul de grădină	<i>Phyllopertha horticola</i> L.
9		Cărăbușul păros	<i>Epicometis hirta</i> Poda.
10		Ileana	<i>Cetonia aurata</i> L.
11		Cărăbușul lucios	<i>Oxythyrea funesta</i> Poda.
12		Cărăbușul spicelor	<i>Anisoplia segetum</i> Herb.
13		Cărăbușul spicelor	<i>Anisoplia austriaca</i> Herb.
14		Cărăbușul spicelor	<i>Anisoplia agricola</i> Poda.
15		Gândacul ghebos	<i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze.
16		Gandac pocnitor	<i>Agriotes obscurus</i> L.
17		Faur	<i>Agriotes ustulatus</i> Schall.
18		Faur	<i>Agriotes lineatus</i> L.
19		Gândacul plopului	<i>Melasoma populi</i> L.
20		Gândacul din colorado	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.
21		Gândacul albastru	<i>Qulema melanopa</i> L.
22		Gărgărița dungată	Sitona lineatus L.
23		Gărgărița mare cenușie	Bothynoderes punctiventris Germ.
24		Rățișoara sfeclei	Tanymecus palliatus F.
25		Rățișoara porumbului	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll.
26		Țigărarul viței de vie	<i>Byctiscus betulae</i> L.
27		Gărgărița rădăc. lucernei și viței	<i>Otiorrhynchus ligustici</i> L.
28		Gândacul pământiu	<i>Opatrum sabulosum</i> L.
29		Buburuza lucernei	<i>Subcoccinella 24 punctata</i> L.
30		Gândacul roșu	<i>Phytodecta fornicata</i> L.
31		Cariul mic de scoarță	<i>Ruguloscolytus rugulosus</i> Ratz.
32		Mămăruța	<i>Adalia decimpunctata</i> L.
33		Mămăruța	<i>Adalia bipunctata</i> L.
34		Buburuza	<i>Coccinella 7 punctata</i> L.
35		Vanătorul de omizi	<i>Carabus ulrichi</i> L.
36		Vânătorul	<i>Carabus violaceus</i> L.
37		Vânătorul de omizi	<i>Carabus cancelatus</i> L.
38		Vânător de omizi	<i>Calosoma sycophanta</i> L.
1	LEPIDOPTERA	Molia strugurilor	<i>Lobesia botrana</i> Den et Schif.

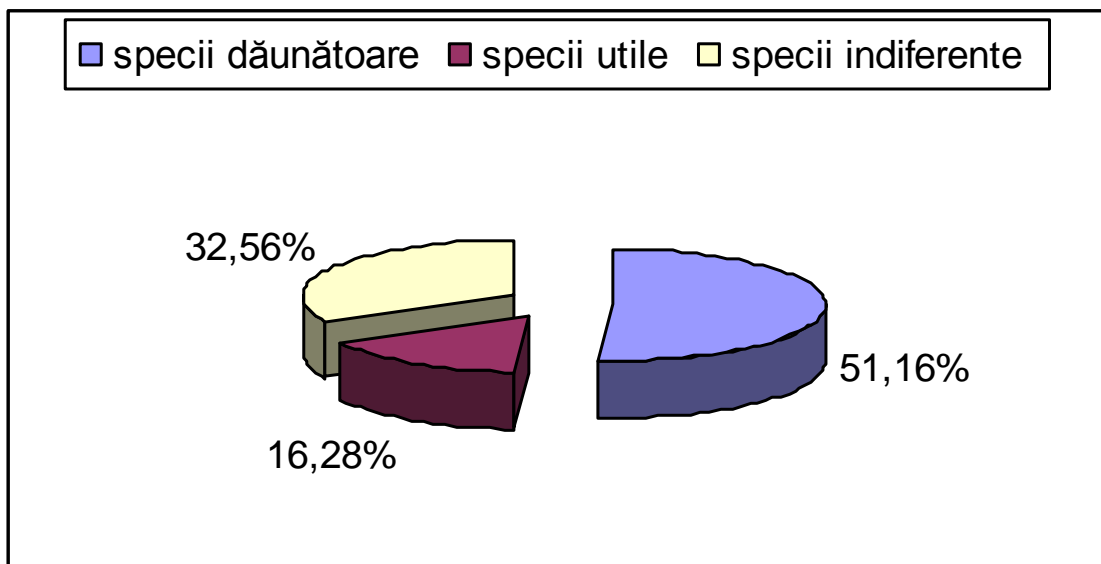
Nr. crt	Ordinul	Denumirea populară	Denumirea științifică
2		Pirala viței de vie	<i>Sparganotis pilleriana</i> Den et schif.
3		Cochilusul viței de vie	<i>Clysia ambiguella</i> Hb.
4		Buha semănăturilor	<i>Scotia segetum</i> Schiff.
5		Buha gama	<i>Plusia gamma</i> L.
6		Buha verzei	<i>Mamestra brassicae</i> L.
7		Sfredelitorul ramurilor	<i>Zeuzera pyrina</i> L.
8		Fluturele alb al verzei	<i>Pieris brassicae</i> L.
9		Albilița	<i>Pieris rapae</i> L.
10		Nălbarul	<i>Aporia crataegi</i> L.
11		Fluturele alb cu vene	<i>Pieris napi</i> L.
12		Omida păroasă a dudului	<i>Hyphantria cunea</i> Drury.
1		DIPTERA	Sirfid
2	Musculița de oțet		<i>Drosophila spp.</i> L.

Din totalul de 86 specii de arthropode colectate un număr de 44 specii reprezintă specii dăunătoare viței de vie, 14 specii utile și 28 specii indiferente (tabelul 41).

Tabelul 41. Structura entomofaunei la S.D. Banu Mărăcine în anul 2007

Ordinul	Nr. de specii dăunătoare	Nr. de specii utile	Nr. de specii indiferente	TOTAL
Acari	2	0	0	2
Orthoptera	7	0	0	7
Dermaptera	1	0	0	1
Thysanoptera	1	0	1	2
Heteroptera	4	0	6	11
Homoptera	2	0	0	2
Hymenoptera	3	4	0	7
Neuroptera	0	2	0	2
Coleoptera	15	7	16	38
Lepidoptera	8	0	4	12
Diptera	1	1	0	2
TOTAL	44	14	28	86

Raportat în procente structura entomofaunei ecosistemului viticol al S.D. Banu Mărăcine în perioada cercetărilor a fost următoarea: specii dăunătoare 51,16%, specii utile 16,28% și specii indiferente 32,56%.



Structura entomofaunei ecosistemului viticol
S.D. Banu Mărăcine, în anul 2007

Studiul biodiversității în plantațiile de viță de vie în care s-au aplicat tehnologii cu risc de poluare

Compoziția floristică a plantației de viță de vie unde s-a aplicat tehnologie cu risc de poluare

Prezența buruienilor în plantațiile de viță de vie este o realitate permanentă, chiar în condițiile aplicării an de an a diferitelor metode de combatere.

Analiza compoziției floristice înainte de efectuarea lucrărilor de combatere a evidențiat că în plantația de viță de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine gradul de îmburuienare este ridicat (106 buruieni/m^2). Din numărul total de buruieni 29 sunt monocotiledonate iar 77 sunt dicotiledonate.

În cadrul tehnologiei cu risc de poluare combaterea buruienilor s-a efectuat prin 2 lucrări de erbicidare pe intervalul dintre rânduri și prin prasile pe rând.

Compoziția floristică a plantației de viță de vie după efectuarea lucrărilor de erbicidare s-a apreciat prin numărarea buruienilor, pe grupa monocotiledonate și dicotiledonate (tabel 42). Așa cum se observă din analiza datelor înregistrate în acest tabel, numărul de buruieni / m^2 s-a redus la 14. Din numărul total de buruieni 35,7% au fost specii monocotiledonate și 64,3% specii dicotiledonate. Specia dominantă a fost *Cardaria draba* (urda vacii) cu un procent de participare de 21,4%.

Tabelul 42. Compoziția floristică a plantației de viță de vie după aplicarea lucrării de erbicidat

Specia de buruieni	Nr. bur./ m^2	% participare
<i>Setaria pumila</i> (mohor)	1	7,1
<i>Poa pratensis</i> (firuță)	2	14,2

Sorghum halepense (bălur)	1	7,1
Elymus (Agropyron) repens (pir)	1	7,1
TOTAL MONOCOTILEDONATE	5	35,7
Cardaria draba (urda vacii)	3	21,4
Lamium purpureum (sugel puturos)	2	14,2
Taraxacum officinale (păpădie)	2	14,2
Cirsium arvense (pălămidă)	1	7,1
Amaranthus retroflexus (stir)	1	7,1
TOTAL DICOTILEDONATE	9	64,3
MONOCOTILEDONATE + DICOTILEDONATE	14	100

În tabelul 43 este prezentată sinteza rezultatelor experimentale privind reducerea gradului de îmburuienare din plantația de viță de vie în urma aplicării celor 2 lucrări de erbicidare cu produsul Cosmic în doză de 4 l/ha. Gradul de combatere a buruienilor a prezentat valori ce au oscilat între 66,6% și 100%. Speciile monocotiledonate au fost distruse în procent de 82,7%, iar speciile dicotiledonate în procent de 86,8%.

Tabelul 43. Reducerea gradului de îmburuienare după lucrările de erbicidare

Specia de buruieni	Nr. bur./m² înainte de erbicidare	Nr. bur./m² după de erbicidare	Nr. bur. Distruse /m²	Gradul de combatere (%)
<i>Setaria pumila</i> (mohor)	8	1	7	87,5
<i>Poa pratensis</i> (firuță)	6	2	4	66,7
<i>Sorghum halepense</i> (bălur)	3	1	2	66,6
<i>Elymus</i> (Agropyron) <i>repens</i> (pir)	4	1	3	75,0
<i>Hordeum murinum</i> (orzul soarecelui)	1	0	1	100
<i>Bromus sterilis</i> (obsigă)	2	0	2	100
<i>Bromus arvensis</i> (obsigă)	2	0	2	100
<i>Bromus hordeaceus</i> (obsigă)	2	0	2	100
TOTAL MONOCOTILEDONATE	29	5	24	82,7
<i>Stellaria media</i> (rocoina)	18	0	18	100
<i>Cardaria draba</i> (urda vacii)	17	3	14	82,3
<i>Lamium purpureum</i> (sugel puturos)	13	2	11	84,6
<i>Vicia grandiflora</i> (măzărice)	12	0	12	100
<i>Taraxacum officinale</i> (păpădie)	8	2	6	75,0

<i>Cirsium arvense</i> (pălămidă)	6	1	5	66,6
<i>Amaranthus retroflexus</i> (stir)	3	1	2	83,3
TOTAL DICOTILEDONATE	77	9	68	88,3
MONOCOTILEDONATE + DICOTILEDONATE	106	14	92	86,8

Starea fitosanitară a plantației de viță de vie unde s-a aplicat tehnologia cu risc de poluare

Obținerea de producții mari și de bună calitate în viticultură presupune aplicarea corectă și la timp a tuturor tehnologiilor, în cadrul cărora un loc important îl ocupă combaterea bolilor și dăunătorilor.

Având în vedere gravitatea pagubelor provocate, prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor trebuie să fie o preocupare de bază și continuă a cultivatorilor de viță de vie.

La ora actuală, deși s-a constatat o creștere a ponderii metodelor și mijloacelor biologice și agrotehnice, intervențiile materiale destinate menținerii stării fitosanitare corespunzătoare plantațiilor viticole, sunt în cea mai mare parte chimice.

În plantația de viță de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine în anul 2007, pentru combaterea bolilor și dăunătorilor „cheie” s-au aplicat tratamente în fenofaze diferite cu produse cu risc de poluare, conform schemei prezentate în tabelul 44.

Așa cum se observă din această schemă pentru combaterea manei s-au aplicat 5 tratamente, pentru combaterea făinării 6 tratamente, iar pentru combaterea putregaiului cenușiu al strugurilor 3 tratamente.

Numărul tratamentelor pentru combaterea agenților fitopatogeni principali care asigură și combaterea patogenilor secundari pentru vița de vie a fost condiționat de evoluția condițiilor climatice din perioada critică pentru vița de vie.

Luna aprilie a fost o lună secetoasă cu o temperatură medie a anului de 12,9⁰ C, temperatura maximă de 22,63⁰C (în a III-a decadă a lunii) iar temperatura minimă de 4,43⁰ C (în prima decadă a lunii), lipsită de precipitații, umiditatea relativă a aerului fiind de 50,4%. Ca urmare în această lună nu s-au întrunit condițiile necesare realizării infecției primare a ciupercii *Plasmopara viticola*.

Tabelul 44. Schema tehnologică de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor la vița de vie cu risc de poluare

Nr. crt.	Fenofaza	Organismul dăunător	Produse utilizate	Doza sau conc. %	Observații
1	Lăstar de 5 – 10 cm	Uncinula necator, acarieni, păduchi țestoși, molii	Sulf muiabil Nissorun 10 WP Capcane feromonale	4 kg/ha 0,5 Kg/ha 3 buc./ha	Pentru distrugerea formelor hibernante Pentru supraveghere
2	Lăstar de 30 – 50 cm	Plasmopara viticola Elsinoë ampelina Pseudopeziza tracheiphilla Uncinula necator molii G ₁ buruieni	Antracol 70 WP Bumper 250 EC Capcane fermonale Cosmic	0,2% 0,2 l/ha 3 buc/ha 4 l/ha	Condițiile de producere a infecțiilor primare Pentru supraveghere și avertizare
3	Înainte de înflorit	Plasmopara viticola Uncinula necator molii G ₁	Acrobat MZ 90/600 WP Bumper 250 EC Rimon 10 EC Capcane feromoni	2 Kg/ha 0,2 l/ha 0,2 l/ha 3 buc/ha	Tratamentul este obligatoriu La avertizare
4	După înflorit	Plasmopara viticola Elsinoë ampelina Pseudopeziza tracheiphilla Uncinula necator Botryotinia fuckeliana	Mikal M Topsin 70 PU	3,5 kg/ha 0,1% 0,1%	Tratament obligatoriu (presiunea de infecție a fost mare) Tratamentul este preventiv are mare importanță în combaterea putregaiului cenușiu mai târziu
5	Creșterea boabelor	Plasmopara viticola Uncinula necator Acarieni, păduchi țestoși, cărăbuși	Dithane M 45 Bumper 250 EC Mitigan 18,5 EC Reldan 40 EC Capcane feromonale	2,5 Kg/ha 0,2 l/ha 0,2 % 1,25 l/ha 3 buc/ha	
6	Compactarea ciorchinilor	Plasmopara viticola Uncinula necator Botryotinia fuckeliana Molia strugurilor G ₂ Buruieni	Champion 50 WP Rubigan 12 EC Teldor 500 SC Karate 2,5 EC Cosmic	3 kg/ha 0,2 1 l/ha 0,2 l/ha 4 l/ha	
7	Cu 3 săptămâni înainte de recoltat	Putregai cenușiu Molia strugurilor G ₃	Teldor 500 SC Supersect 10 EC Capcane fermonale	1 l/ha 0,02%	

Astfel la data de 20. IV s-a aplicat un tratament pentru combaterea ciupercii *Uncinula necator*, a acarienilor și păduchilor țestoși.

Luna mai a fost o lună ploioasă înregistrându-se o sumă de precipitații de 93,6 mm. În această lună s-au aplicat 3 tratamente pentru combaterea manei și făinării, 1 tratament pentru putregaiului cenușiu și 2 tratamente pentru molii G₁. Din cele 3 tratamente 2 sunt tratamente obligatorii de siguranță.

În luna iunie suma precipitațiilor a fost de 57,6 mm cea mai mare cantitate căzând în prima decadă a acestei luni. Ca urmare în această lună s-a aplicat un singur tratament pe data de 15 VI pentru combaterea manei, făinării, putregaiului cenușiu cât și pentru combaterea acarienilor, păduchilor țestoși și a cărăbușilor viței de vie.

Al șaselea tratament s-a făcut pe 1 iulie pentru combaterea atacului patogenilor *Plasmopara viticola*, *Uncinula necator* și a moliei strugurilor G₂.

Luna iulie a fost o lună extrem de secetoasă și călduroasă. Suma precipitațiilor a fost de 5,6 mm, temperatura medie a aerului de 26,5⁰ C, cu o valoare maximă de 40,6⁰ C și o umiditate relativă a aerului de 36%.

Ca urmare condițiile au fost nefavorabile instalării atacului agenților patogeni. În această lună nu s-a aplicat alt tratament.

Ultimul tratament s-a făcut în luna august pentru combaterea putregaiului cenușiu și al moliilor G₃.

Luna august a fost o lună ploioasă cu o sumă a precipitațiilor de 148,6 mm, cea mai mare cantitate (88 mm) căzând în prima decadă.

În urma aplicării tratamentelor de combatere, care au fost corelate cu fenologia viței de vie și evoluția condițiilor climatice, în anul 2007 s-au înregistrat valori scăzute ale gradului de atac. Rezultatele observațiilor făcute asupra atacului de mană, făinare, putregai cenușiu, antracnoză și boala petelor roșii sunt redată în tabelul 45.

Tabelul 45. Eficacitatea tratamentelor cu risc de poluare în combaterea bolilor la vița de vie în anul 2007

Boala și agentul patogen	GA %	
	pe frunze	pe struguri
Mană (<i>Plasmopara viticola</i>)	0,68	0,03
Făinare (<i>Uncinula necator</i>)	0,46	0,08
Putregaiul cenușiu (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	-	0,62
Antracnoza viței de vie (<i>Elsinoë ampelina</i>)	-	0,01
Boala petelor roșii (<i>Pseudopeziza tracheipilla</i>)	-	

Din analiza pe ansamblu a rezultatelor legate de eficacitatea tratamentelor aplicate în cadrul schemei cu risc de poluare în combaterea agenților patogeni se poate concluziona că producția de struguri a anului 2007 a fost o producție „curată” în ceea ce privește atacul agenților fitopatogeni. Acest lucru se datorează și faptului că anul a fost mai puțin bogat în precipitații cu umiditate relativă a aerului scăzută și temperatură ridicată, fiind cunoscută influența negativă a precipitațiilor în exces asupra creșterii și fructificării precum și asupra calității producției de struguri, vița de vie fiind considerată o

plantă rezistentă la secetă datorită sistemului radicular profund și bine dezvoltat.

În ceea ce privește activitatea dăunătorilor animalii din plantațiile de viță de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine, apreciem că aceasta a fost redusă fiind condiționată de condițiile de microclimat întâlnite în perioada de vegetație. Astfel, în anul 2007, cele mai frecvente specii dăunătoare întâlnite în ecosistemul viticol studiat au fost acarienii *Eriophyes vitis* și *Tetranychus urticae*, iar dintre speciile de insecte au fost moliile strugurilor *Lobesia botrana* și *Eupoecilia ambiguella*, specii pentru care s-au efectuat tratamente fitosanitare.

În perioada octombrie 2006 – septembrie 2007, pentru a estima densitatea populațiilor de acarieni dăunători, în perioada de repaus vegetativ, au fost analizați câte 100 butuci de viță de vie, prin observații la lupa binocular atât în câmp cât și prin prelevare de probe în laborator.

În urma cercetărilor efectuate în variante la care s-a aplicat schema cu risc de poluare, s-a constatat că la soiul Fetească albă în perioada de repaus vegetativ al anului agricol 2006-2007, au fost identificate numai două specii: *Eriophyes vitis* și *Tetranychus urticae*.

În ceea ce privește ponderea celor două specii în perioada de repaus vegetativ s-a constatat că specia dominantă este *Eriophyes vitis* (70%) urmată de *Tetranychus urticae* (30%).

Analizând rezerva biologică a speciilor de acarieni identificați în perioada de repaus vegetativ am observat că 42% aparține speciei *Eriophyes vitis*, comparativ cu 20% la specia *Tetranychus urticae* (tabel 46).

Tabelul 46. Rezerva biologică a speciilor de acarieni la soiul Fetească albă în perioada repausului vegetativ din ecosistemul viticol Banu Mărăcine

Specia de acarieni	Perioada analizată (octombrie 2006-martie 2007)		
	Nr.butuci analizați		%
	Total	Cu acarieni	
<i>Eriophyes vitis</i>	100	42	42
<i>Tetranychus urticae</i>	100	22	22
TOTAL	200	64	-
% Medie			32,00

Frecvența speciilor de acarieni la soiul Fetească albă din prima decadă a lunii mai a fost de 39% pentru specia *Eriophyes vitis* și 8,4% pentru *Tetranychus urticae* (tabel 47).

Tabelul 47. Frecvența speciilor de acarieni la soiul Fetească albă la începutul perioadei de vegetație (prima decadă a lunii mai) din ecosistemul viticol Banu Mărăcine

Specia de acarieni	Nr. frunze analizate		%
	Total	Cu acarieni	
<i>Eriophyes vitis</i>	500	199	39,5
<i>Tetranychus urticae</i>	500	42	8,4
TOTAL	1000	241	-
% Medie			23,95

Pe baza observațiilor efectuate în condiții de câmp și laborator s-a constatat că la pornirea în vegetație datorită condițiilor climatice (temperaturi ridicate și precipitații scăzute) în intervalul martie – aprilie, activitatea acarienilor întâlniți în ecosistemul viticol a fost influențată pozitiv.

În urma observațiilor și determinărilor efectuate în prima decadă a lunii mai prin analizarea la lupa binocular a 10 frunze în condiții de câmp și laborator prelevate de pe 50 de butuci de viță de vie în prima decadă a lunii mai, se constată că frecvența atacului produs de *Eriophyes vitis* a fost de 28,5%, în vreme ce la *Tetranychus urticae* a fost de 14,5% (tabel 48)

Intensitatea atacului a fost de 11,6% la *Eriophyes vitis* și 35,36,55% la *Tetranychus urticae*, iar gradul de atac a fost de 5,29% la *Tetranychus urticae* și 3,23% la *Eriophyes vitis*.

Pe baza rezultatelor obținute s-a trecut la efectuarea unui tratament chimic cu produsul Nissorun 10 WP, în doză de 0,5 kg / ha.

Tabelul 48. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni în prima decadă a lunii mai.

Specia	Total frunze analizate	Nr. frunze atacate	F%	I%	GA%
<i>Eriophyes vitis</i>	200	57	28,5	11,36	3,23
<i>Tertranychus urticae</i>	200	29	14,5	36,55	5,29

După aplicarea tratamentului chimic frecvența atacului produs de *Eriophyes vitis* a scăzut la 3,5%, iar la *Tetranychus urticae* la 4,5% (tabel 49).

Gradul de atac a prezentat valori cuprinse între 0,29% la *Eriophyes vitis* și 0,78% la *Tetranychus urticae*.

Tabelul 49. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni la 72 de ore de la aplicarea tratamentului cu acaricid.

Specia	Total frunze analizate	Nr. frunze atacate	F%	I%	GA%
<i>Eriophyes vitis</i>	200	7	3,5	8,47	0,29
<i>Tertranychus urticae</i>	200	9	4,5	17,34	0,78

Evoluția condițiilor climatice din a doua decadă a lunii iunie a favorizat apariția în cultură a celor două specii de acarieni, fiind necesar aplicarea celui de-al doilea tratament chimic.

În această perioadă frecvența atacului a prezentat valori de 12% pentru *Eriophyes vitis* și 6,5% pentru specia *Tetranychus urticae* (tabel 50). Gradul de atac a avut valori de 1,10% la *Eriophyes vitis* și 1,24% la *Tetranychus urticae*, determinând aplicarea celui de-al doilea tratament chimic cu produsul Mitigan 18,5 EC, în doză de 0,2%..

Tabelul 50. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni în a doua decadă a lunii iunie.

Specia	Total frunze analizate	Nr. frunze atacate	F%	I%	GA%
<i>Eriophyes vitis</i>	200	24	12	9,23	1,10
<i>Tertranychus urticae</i>	200	13	6,5	19,14	1,24

După aplicarea acaricidului la 72 de ore s-au efectuat observații și determinări privind frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de cele două specii de acarieni.

Rezultatele obținute scot în evidență faptul că valoarea gradului de atac înregistrată a fost de 0,19% pentru specia *Eriophyes vitis* și 0,44% pentru specia *Tetranychus urticae* (tabel 51).

Tabelul 51. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni la 72 de ore după aplicarea tratamentului cu acaricid.

Specia	Total frunze analizate	Nr. frunze atacate	F%	I%	GA%
<i>Eriophyes vitis</i>	200	6	3	6,39	0,19
<i>Tertranychus urticae</i>	200	7	3,5	12,62	0,44

Începând cu a doua jumătate a lunii iunie și până la sfârșitul lunii august, datorită temperaturilor ridicate s-a stopat activitatea acarienilor eriofiizi și tetranichizi, ne mai fiind nevoie de aplicarea tratamentelor chimice.

Trebuie menționat că nici în perioada septembrie – octombrie, nu au fost necesare intervenții chimice, datorită faptului că temperaturile au scăzut sub valorile medii multianuale, iar precipitațiile au crescut comparativ cu media multianuală, creând condiții nefavorabile evoluției acarienilor.

Al doilea grup de dăunători cu importanță economică întâlnit în ecosistemul viticol Banu Mărăcine este reprezentat de moliile strugurilor (*Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella* și *Sparganotis pileriana*).

Precizăm că evoluția climatică din perioada de vegetație a plantelor de viță de vie, a prezentat o influență directă asupra densității populațiilor de molii comparativ cu anii anteriori.

În anul 2007, densitatea populațiilor de molii ale strugurilor au fost scăzute, cea mai numeroasă fiind specia *Lobesia botrana*, specie care a fost luată în calcul și la aplicarea tratamentelor chimice.

Din analiza zonei activității biologice a speciei *Lobesia botrana* se constată că în anul 2007, aceasta a cuprins intervalul 6 aprilie – 15 octombrie,

totalizând 192 de zile, însumând 3590⁰ C, favorizând dezvoltarea a 3 generații pe an (tabel 52).

Tabelul 52. Evoluția capturilor pe molii ale strugurilor în ecosistemul viticol Banu Mărăcine

<i>Lobesia botrana</i>		<i>Eupoecilia</i>	
Data observației	Nr. masculi capturați	Data observa	Nr. masculi capturați
06.04	0	06.04	0
13.04	0	13.04	0
20.04	0	20.04	0
27.04	1	27.04	0
04.05	7	04.05	1
11.05	10	11.05	1
18.05	21	18.05	2
25.05	29	25.05	4
01.06	33	01.06	6
08.06	19	08.06	7
15.06	7	15.06	5
22.06	9	22.06	4
29.06	11	29.06	3
06.07	14	06.07	3
13.07	11	13.07	2
20.07	15	20.07	3
27.07	16	27.07	4
03.08	20	03.08	6
10.08	21	10.08	8
17.08	19	17.08	5
24.08	17	24.08	4
31.08	14	31.08	3
07.09	8	07.09	2
14.09	6	14.09	1
21.09	4	21.09	1
28.09	2	28.09	1
05.10	1	05.10	1
12.10	1	12.10	0
Zona activității	06.04. -	ZAB	20.04. -

Făcând o analiză a numărului de masculi capturați se constată că specia *Lobesia botrana* a prezentat valori superioare speciei *Eupoecilia ambiguella*. Cel mai mare număr de capturi s-a înregistrat la generația I, comparativ cu celelalte generații (fig. 1 și 2)

Scăderea densității populațiilor de molii din generația a II-a și a III-a a fost datorată temperaturilor ridicate peste pragul biologic superior al speciilor făcând o reglare naturală a speciilor.

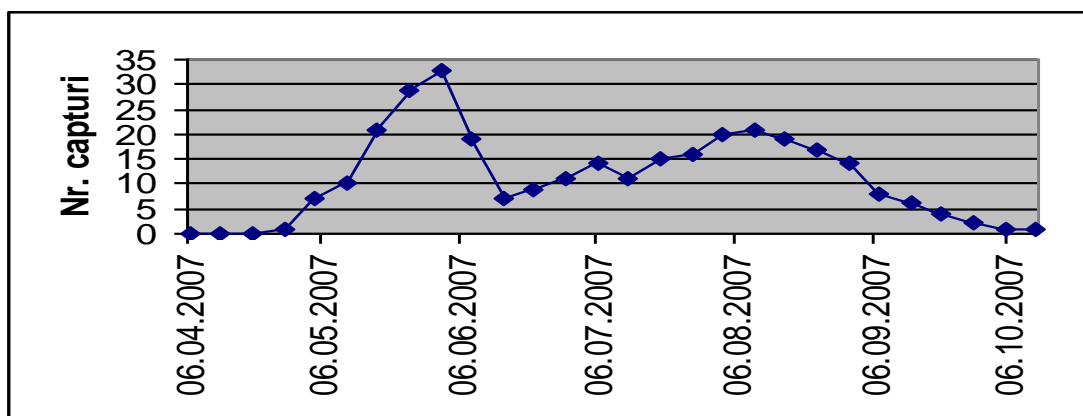


Fig. 1. Dinamica zborului la specia *Lobesia botrana*

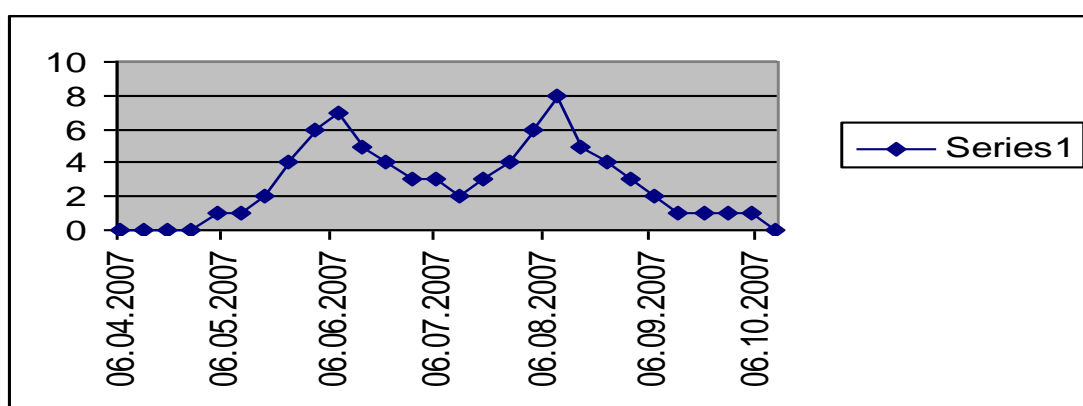


Fig. 2. Dinamica zborului la specia *Eupoecilia ambiguella*

Pe parcursul perioadei de vegetație s-a urmărit frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de moliile strugurilor în funcție de biologia dăunătorilor. Astfel, pentru generația I frecvența atacului a fost de 18%, pentru generația a II-a de 9,6%, iar pentru generația a III-a de 6,5% (tabel 53).

Tabelul 53. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de Moliile strugurilor

Generația (<i>Lobesia botrana</i>)	Total inflorescențe/struguri analizate	Nr. inflorescențe/struguri atacate	F%	I%	GA%
G 1	200	28	18	19,4	3,25
G 2	200	13	9,6	11,21	1,75
G 3	200	9	7,5	8.75	0,92

Pentru combaterea moliilor s-a ținut cont de criteriul fenologic, biologic și ecologic, tratamentele chimice făcându-se la avertizare. Numărul acestora a fost de 4, din care 2 pentru generația hibernantă, două pentru generația I, care s-a eșalonat foarte mult și câte unul pentru generația a II-a și a III-a,

utilizând produsele: Rimon 10 EC, în doză de 0,2 l/ha, Reldan 40 EC, doză 1,25 l/ha, Karate 45 CE, doză 0,2 l/ha, și Supersect 10 EC, doză 0,2 l/ha.

Studiul biodiversității în plantațiile de viță de vie în care s-au aplicat tehnologii cu risc redus de poluare.

Evoluția protecției plantelor în ultimul sfert de secol este marcată de o puternică dezvoltare a combaterii chimice. Datorită noilor substanțe chimice descoperite, succesele obținute în reducerea pierderilor produse de boli și dăunători au fost deosebit de mari. Nu s-a acordat însă atenția cuvenită efectelor secundare negative ale pesticidelor. Puțini au fost aceia care au atras atenția asupra acestor fenomene negative cum sunt:

- apariția de rase rezistente
- fenomene de poluare
- perturbarea biocenozelor
- înmulțirea în masă a altor specii și apariția de specii noi
- distrugerea unor organisme utile, etc.

În țara noastră, deși se cunosc și se practică de mult timp scheme de combatere complexă a bolilor și dăunătorilor din culturi, o încercare de elaborare a acestor programe s-a înregistrat în ultima perioadă, odată cu apariția fenomenelor negative ale combaterii chimice. Pentru reușita combaterii organismelor dăunătoare și reducerea riscului de poluare se recomandă aplicarea unor strategii la nivel de fermă în funcție de microclimat și rezerva biologică de agenți patogeni și dăunători. În plantațiile de viță de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine în condițiile climatice ale anului 2007 am aplicat o schemă de tratament cu risc redus de poluare vizând reorientarea sistemului de producție viticolă spre tehnologii bazate mai mult pe principii biologice în vederea ameliorării capacității de autoreglare a agroecosistemului zonal. În cadrul acestei scheme tehnologice (tabel 54) s-a avut în vedere distrugerea buruienilor numai prin lucrarea de prășit care s-a efectuat mecanic pe intervalul dintre rânduri și manual pe rând, în combaterea bolilor s-au utilizat preponderent produse anorganice acceptate în cadrul viticulturii biologice și mai puțin produse de sinteză organică, iar pentru combaterea dăunătorilor animalii s-au folosit produse cu grad redus de toxicitate din grupa piretrinoizilor și a preparatelor biologice. Pentru combaterea dăunătorilor au fost utilizate și o serie de metode biotehnologice bazate pe capturarea în masă a masculilor utilizând capcane cu feromoni specifici.

Compoziția floristică a plantațiilor de viță de vie unde s-a aplicat tehnologie cu risc de poluare.

Combaterea buruienilor din cultura de viță de vie constituie o lucrare obligatorie, având în vedere că buruienile sunt un concurent serios la consumul de apă și elemente fertilizante din sol și în același timp un factor de diminuare cantitativă și calitativă a recoltei de struguri. În plantația de viță de vie din Stațiunea Didactică Banu Mărăcine așa cum am mai prezentat gradul de acoperire al solului cu buruieni este mare de aproximativ 80-85%.

Tabelul 54. Schema tehnologică de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor la vița de vie cu risc redus de poluare

Nr. crt.	Fenofaza	Organismul dăunător	Produse utilizate	Doza sau conc. %	Observații
1	Lăstar de 5 – 10 cm	Uncinula necator, acarieni, păduchi țestoși, molii	Sulf muiabil Capcane feromonale Talstar 10 EC	4 kg/ha 3 buc./ha 0,3 l/ha	
2	Lăstar de 30 – 50 cm	Plasmopara viticola Elsinoë ampelina Pseudopeziza tracheiphilla Uncinula necator molii G ₁ buruieni	Champion 50 WP Sulfomat PU Capcane feromonale	3,0 Kg/ha 4,0 Kg/ha 3 buc./ha Prasile	Înainte de tratament s-a executat plivitul buruienilor Prašilă mecanică pe interval și prașilă manuală pe rând
3	Înainte de înflorit	Plasmopara viticola Uncinula necator molii G ₁	Alcupral 50 PU Sulf muiabil Faster 10 EC Capcane feromonale	3 Kg/ha 4,0 Kg/ha 0,3 l/ha 3 buc/ha	Tratament obligatoriu de siguranță
4	După înflorit	Plasmopara viticola Elsinoë ampelina Pseudopeziza tracheiphilla Uncinula necator Botryotinia fuckeliana	Mikal M Sulf muiabil Teldor 500 SC Capcane feromonale	3,5 kg/ha 4 kg/ha 0,8 l/ha 3 buc/ha	Tratament de siguranță Presiune de infecție mare care a impus utilizarea unui produs sistematic Stadiu critic, tratamentul este preventiv foarte important în combaterea bolii mai târziu
5	Creșterea boabelor	Plasmopara viticola Uncinula necator Acarieni, păduchi țestoși, cărăbuși	Funguran 04 50 WP Sulfomat PU Talstar 10 EC Capcane feromoni	2,0 Kg/ha 4 kg/ha 0,3 l/ha 3 buc/ha	
6	Compactarea ciorchinilor	Plasmopara viticola Uncinula necator Molia strugurilor G ₂ Buruieni	Champion 50 WP Sulf muiabil Foray 48 B (Biobit XL) Capcane feromonale	3 kg/ha 4 kg/ha 1 l/ha 3 buc/ha	Prašilă mecanică pe intervale și manuală pe rând
7	Cu 3 săptămâni înainte de recoltat	Botryotinia fuckeliana Molia strugurilor G ₃	Teldor 500 SC Dipel ES	0,8 l/ha 1 l/ha	

În tabelul nr. 23 este prezentată compoziția floristică a plantației de viță de vie după aplicarea lucrărilor de prășit. Din analiza datelor înscrise în acest tabel se observă că după efectuarea prașilelor manuale și mecanice în plantația de viță de vie monocotiledonatele dețin un procent de 32%, iar dicotiledonatele un procent de 67,%%.

În ceea ce privește reducerea gradului de îmburuienare așa cum se observă din tabelul 55 prin aplicarea prașilelor mecanice și manuale s-a înregistrat o distrugere a buruienilor în procent de 62,3%.

Speciile monocotiledonate au fost distruse în procent de 55,1%, iar cele dicotiledonate în procent de 64,9% (tabel 56).

Tabelul 55. Compoziția floristică a plantațiilor de viță de vie după efectuarea lucrărilor de prășit.

Specia de buruieni	Nr. bur./m²	% de participare
<i>Setaria pumila</i> (mohor)	4	10
<i>Poa pratensis</i> (firută)	2	5,0
<i>Sorghum halepense</i> (bălur)	2	5,0
<i>Elymus</i> (Agropyron) <i>repens</i> (pir)	2	5,0
<i>Bromus sterilis</i> (obsigă)	1	2,5
<i>Bromus arvensis</i> (obsigă)	1	2,5
<i>Bromus hordeaceus</i> (obsigă)	1	2,5
TOTAL MONOCOTILEDONATE	13	32,5
<i>Stellaria media</i> (rocoină)	5	12,5
<i>Cardaria draba</i> (urda vacii)	7	17,5
<i>Lamium purpureum</i> (sugel puturos)	6	15
<i>Taraxacum officinale</i> (păpădie)	3	7,5
<i>Cirsium arvense</i> (pălămidă)	4	10
<i>Amaranthus retroflexus</i> (stir)	2	5,0
TOTAL DICOTILEDONATE	27	67,5
MONOCOTILEDONATE + DICOTILEDONATE	40	100

Tabelul 56. Reducerea gradului de îmburuienare în urma lucrărilor de prășit.

Specia de buruieni	Starea naturală de îmburuienare bur./m²	Nr. bur./m² după de prașile	Nr. bur. distruse / m²	Gradul de combatere (%)
<i>Setaria pumila</i> (mohor)	8	4	4	50,0
<i>Poa pratensis</i> (firută)	6	2	4	66,6
<i>Sorghum halepense</i> (bălur)	3	2	1	33,3
<i>Elymus</i> (Agropyron) <i>repens</i> (pir)	4	2	2	50,0
<i>Hordeum murinum</i> (orzul soarecelui)	1	0	1	100
<i>Bromus sterilis</i> (obsigă)	2	1	1	50,0

<i>Bromus arvensis</i> (obsigă)	2	1	1	50,0
<i>Bromus hordeaceus</i> (obsigă)	2	1	1	50,0
TOTAL MONOCOTILEDONATE	29	13	16	55,1
<i>Stellaria media</i> (rocoină)	18	5	13	72,2
<i>Cardaria draba</i> (urda vacii)	17	7	10	58,8
<i>Lamium purpureum</i> (sugel puturos)	13	6	7	53,8
<i>Vicia grandiflora</i> (măzăriche)	12	0	12	100
<i>Taraxacum officinale</i> (păpădie)	8	3	5	62,5
<i>Cirsium arvense</i> (pălămidă)	6	4	2	33,3
<i>Amaranthus retroflexus</i> (stir)	3	2	1	33,3
TOTAL DICOTILEDONATE	77	27	50	64,9
MONOCOTILEDONATE + DICOTILEDONATE	106	40	66	62,3

Din analiza de ansamblu a datelor înscrise în tabelul 56 putem concluziona că speciile spontane care ridică probleme în plantația de viță de vie din Statiunea Didactică Banu Mărăcine sunt: *Setaria pumila* (mohor), *Poa pratensis* (firută) dintre monocotiledonate și *Cardaria draba* (urda vacii), *Lamium purpureum* (sugel puturos) și *Cirsium arvense* (pălămidă) dintre dicotiledonate.

Starea fitosanitară a a plantațiilor de viță de vie unde s-a aplicat tehnologie cu risc redus de poluare.

În cadrul schemei de combatere a bolilor și dăunătorilor cu risc redus de poluare tratamentele au fost executate astfel:

- primul tratament s-a aplicat pe data de 20 IV pentru combaterea făinării (*Uncinula necator*) utilizând produsul Sulf muiabil 4 kg-ha.
- al doilea tratament s-a aplicat pe data de 3 V, când lăstarii aveau 30-50 cm lungime, pentru combaterea manei (*Plasmopara viticola*); făinării (*Uncinula necator*); antracnozei (*Elsinoë ampelina*); pățării roșii (*Pseudopeziza tracheiphilla*), utilizând produsul Champion 3 kg/ha și Sulfomat 4 kg/ha. În aceeași fenofază pentru combaterea moliilor G1 și a acarienilor s-a utilizat produsul Nissorun.
- al treilea tratament s-a aplicat pe data de 15 V, înainte de înflorit, pentru combaterea patogenilor *Plasmopara viticola*, *Uncinula necator*, utilizând produsul Alcupral 3 kg/ha și Sulf muiabil 4 kg/ha, iar pentru combaterea moliilor G1 s-a folosit produsul Faster. Acest tratament este de altfel un tratament obligatoriu considerat de siguranță. Înainte de tratament vremea a fost foarte secetoasă, luna aprilie fiind lipsită de precipitații (0

mm) ca de altfel și prima jumătate a lunii mai. Ca urmare, presiunea de infecție a fost redusă.

- al patrulea tratament s-a aplicat pe data de 31 V, după înflorit, pentru combaterea ciupercilor *Plasmopara viticola*, *Uncinula necator*, *Elsinoë ampelina*, *Pseudopeziza tracheiphilla*, utilizând produsul Mikal 3,5 kg/ha și Sulf muiabil 4 kg/ha, iar pentru combaterea fungului *Botryotinia fuckeliana* s-a utilizat produsul Teldor 0,8 l/ha tratamentul pentru acest patogen fiind foarte important în combaterea ciupercii mai târziu.

După tratamentul al treilea a urmat o vreme foarte ploioasă (ploile au căzut aproape zilnic) și a bătut o ușoară grindină pe data de 30 mai. Ca urmare la acest tratament am considerat că se impune pentru combaterea manei aplicarea unui tratament cu un produs sistemic (Mikal M).

- al cincilea tratament s-a aplicat pe data de 15 VI, la creșterea boabelor, pentru combaterea manei și făinării, utilizând produsul Funguran 2,0 kg/ha și Sulfomat 4 kg/ha. Pentru combaterea acarienilor, păduchilor țestoși și cărăbușilor s-a utilizat produsul Talstar 10 EC în doză de 0,3 l/ha și capcane feromonale.
- al șaselea tratament s-a aplicat pe data de 1 VII la compactarea ciorchinilor, pentru combaterea manei, făinării și putregaiului cenușiu. S-au utilizat produsele Champion 3 kg/ha, Sulf muiabil 4 kg/ha și Teldor 0,8 l/ha. Pentru combaterea moliilor G2 s-a utilizat produsul Foray 48 B (Biobit XL) în doză de 1 l/ha și capcane cu feromoni.
- La fenofaza de intrare în pârgă nu s-a aplicat tratamentul de combatere a ciupercilor *Plasmopara viticola* și *Botryotinia fuckeliana*. În această fenofază s-a instalat o vreme extrem de secetoasă, cu temperaturi mult superioare celei de 30⁰ C, la care infecțiile de mană nu se mai produc, iar umiditatea relativă a aerului a fost de 36,0% și respectiv 66,0%, condiții nefavorabile ciupercii *Botryotinia fuckeliana*.
- al șaptelea tratament s-a aplicat pe 4 VIII, pentru combaterea ciupercii *Botryotinia fuckeliana* utilizând produsul Teldor 0,8 l/ha, iar pentru combaterea moliei G3 s-a folosit produsul Dipel ES în doză de 1 l/ha și capcane cu feromoni.
- Pentru combaterea manei s-au folosit fungicide cuprice, excepție făcându-se la tratamentul de după înflorit când s-a utilizat un produs sistemic. Toate tratamentele împotriva făinării s-au efectuat cu produse pe bază de sulf pentru care ciuperca *Uncinula necator* nu a creat rase rezistente. Pentru mărirea eficacității tratamentelor, acestea au fost complexate cu insecticide, aplicându-se concomitent și împotriva dăunătorilor animalii.

Rezultatele observațiilor făcute asupra atacului agenților patogeni în urma aplicării schemei cu risc redus de poluare sunt redate în tabelul 57.

Tabelul 57. Gradul de atac al agenților fitopatogeni în urma aplicării tratamentelor cu risc redus de poluare

Boala și agentul patogen	GA%	
	pe frunze	pe struguri
Mană (<i>Plasmopara viticola</i>)	0,75	0,07
Făinare (<i>Uncinula necator</i>)	0,6	0,1
Putregaiul cenușiu al strugurilor (<i>Botryotinia</i>)	-	0,8

<i>fuckeliana</i>)		
Antracnoza viței de vie (<i>Elsinoë ampelina</i>)	-	0,02
Boala petelor roșii (<i>Pseudopeziza tracheiphilla</i>)	0,001	-

Valorile scăzute ale gradelor de atac apar atât ca urmare a aplicării corecte și la timp a tratamentelor, dar și datorită condițiilor climatice înregistrate în anul 2007.

În varianta cu risc redus de poluare în perioada de repaus vegetativ al viței de vie, la soiul Fetească albă, au fost identificate aceleași specii de acarieni tetranichizi și eriofiizi ca și în cazul variantei cu risc de poluare, lucru explicabil de altfel întrucât ambele scheme de combatere au fost amplasate într-o plantație de viță de vie, suprafață de 5000 m², fiecareia revenindu-i 2500 m².

Rezerva biologică a speciilor analizate a fost de 39% la specia *Eriophyes vitis* și de 20% la specia *tetranychus urticae* (tabel 58).

Tabelul 58. Rezerva biologică a speciei de acarieni la soiul Fetească albă în perioada repausului vegetativ din ecosistemul viticol Banu Mărăcine

Specia de acarieni	Perioada analizată (octombrie 2006-martie 2007)		
	Nr.butuci analizați		%
	Total	Cu acarieni	
<i>Eriophyes vitis</i>	100	39	39
<i>Tetranychus urticae</i>	100	20	20
TOTAL	200	59	-
% Medie			29,5

La pornirea în vegetație a plantelor, frecvența atacului produsă de acarieni a fost de 27,5% la specia *Eriophyes vitis* și 13% la specia *Tetranychus urticae* (fig. 3).

În urma efectuării tratamentelor cu produsul Talstar 10 EC, în doză de 0,2 l/ha, frecvența atacului produs de acarieni a scăzut la 4% la specia *Eriophyes vitis* și la 3,5% la specia *Tetranychus urticae* (fig. 4).

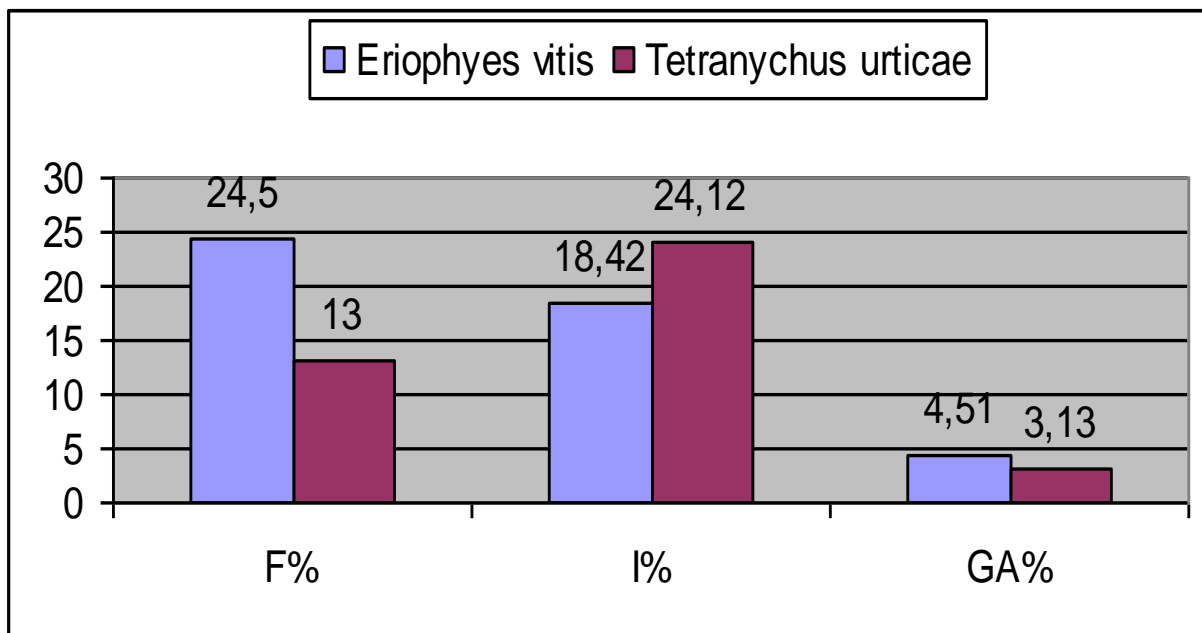


Fig. 3. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni în prima decadă a lunii mai.

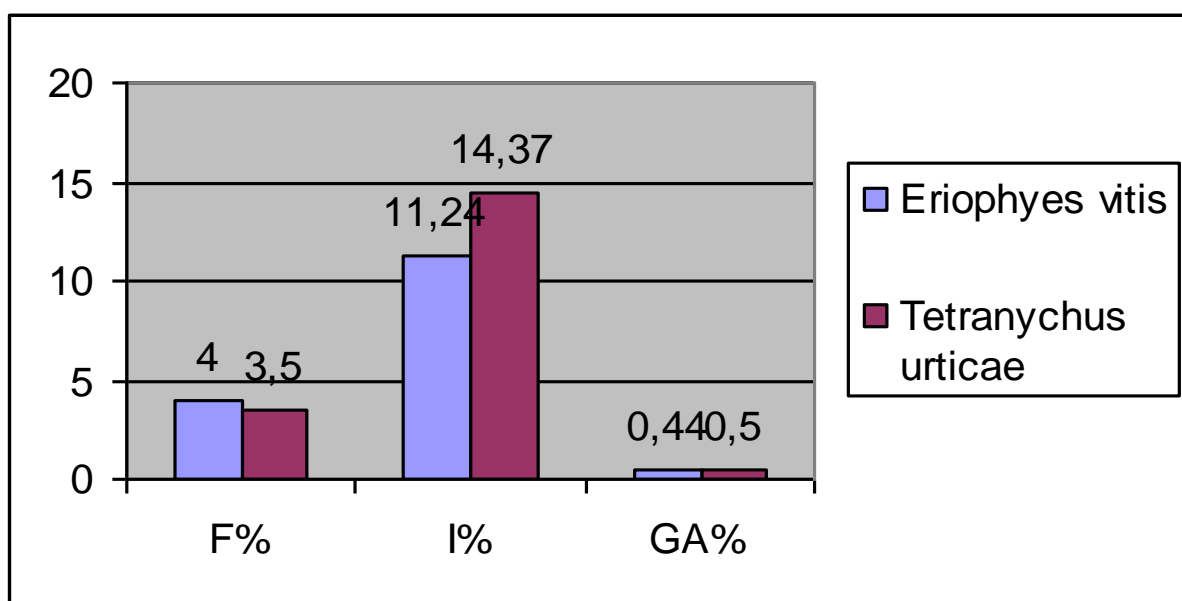


Fig. 4. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni la 72 de ore de la aplicarea tratamentului cu acaricid.

Condițiile de mediu din luna iunie au favorizat apariția în cultură a acarienilor, constatându-se o frecvență a atacului de 12% pentru specia *Eriophyes vitis* și de 6,5% pentru specia *Tetranychus urticae* (fig. 5), fapt ce a dus la aplicarea celui de-al doilea tratament chimic utilizând produsul Nissorun 10 WP, în doză de 0,5 kg/ha.

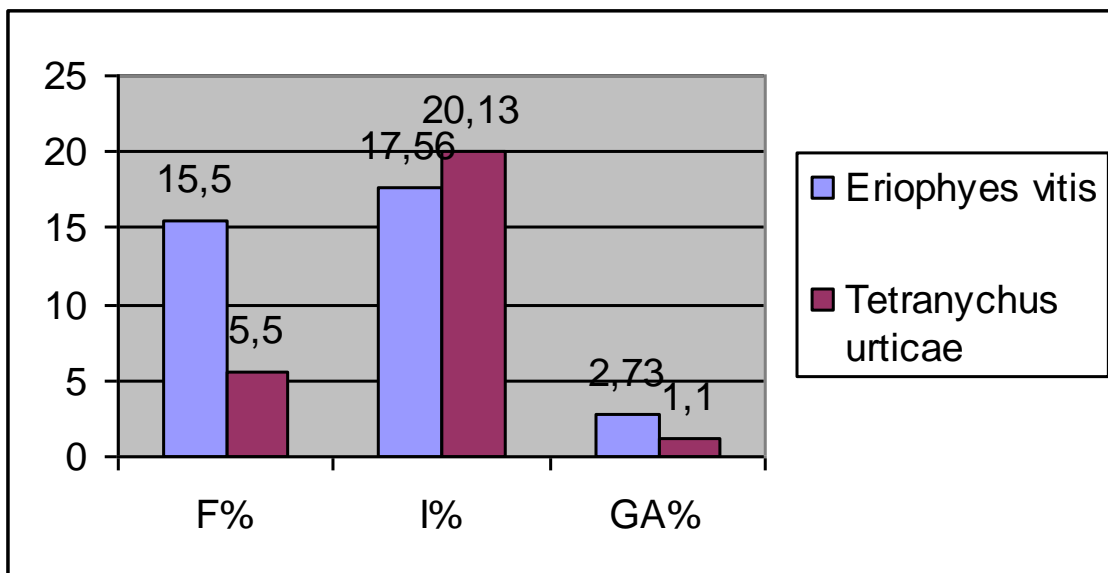


Fig. 5. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni în a doua decadă a lunii iunie.

După efectuarea tratamentului la 72 de ore s-au determinat frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni. Astfel, frecvența atacului a prezentat valori cuprinse între 3% la *Eriophyes vitis* și 3,5% la *Tetranychus urticae* (fig. 6).

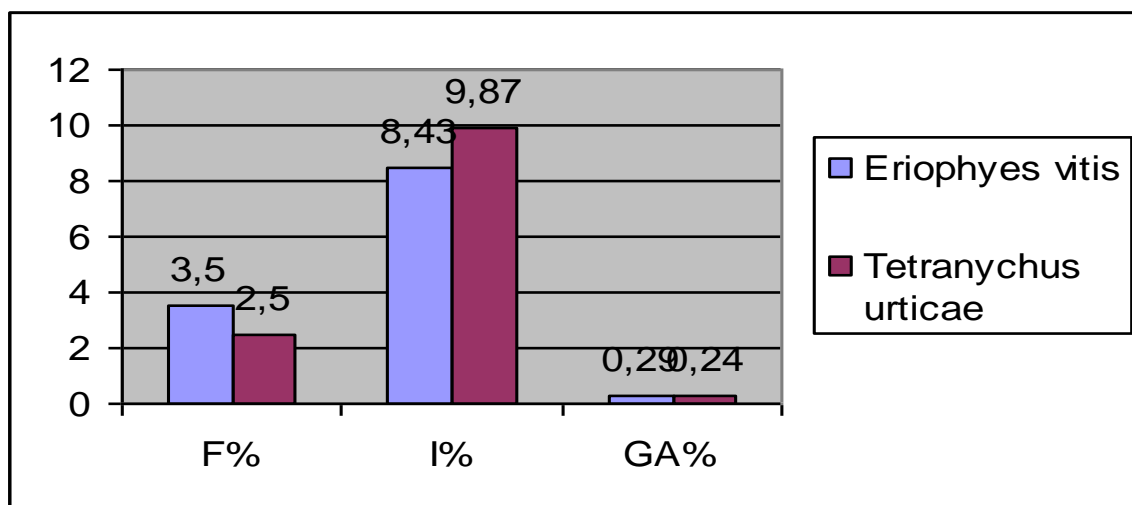


Fig. 6. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de acarieni la 72 de ore după aplicarea tratamentului cu acaricid

Apariția temperaturilor ridicate pe un fond de secetă prelungită, începând cu a doua decadă a lunii iunie a făcut posibilă stoparea evoluției speciilor de acarieni, până la sfârșitul perioadei de vegetație, nemaifiind nevoie de intervenție chimică.

După acarieni, moliile strugurilor au reprezentat grupul faunistic dăunător viței de vie în anul 2007.

Pe baza capturilor înregistrate pe capcanele cu feromoni, s-a observat o densitate redusă a populațiilor de *Lobesia botrana* și *Eupoecilia ambiguella*, cu mențiunea că la specia *Lobesia botrana* numărul de masculi capturați a fost

mult mai mare decât la cealaltă specie, din această cauză avertizarea tratamentelor s-a făcut ținând cont de specia dominantă.

Din analiza frecvenței atacului la specia *Lobesia botrana*, se constată că la generația I, s-a înregistrat cea mai mare valoare de 15,5% , la generația a II-a 5,5%, iar la generația a III-a 5,0% (fig. 7).

Pentru combaterea celor trei generații de larve în varianta cu risc redus de poluare s-au aplicat 3 tratamente chimice câte unul pentru fiecare generație, utilizând produsele: Faster 10 EC, în doză de 0,3 l/ha, Foray 48 B (Biobit XL), în doză de 1 l/ha și Dipel Es, în doză de 1 l/ha.

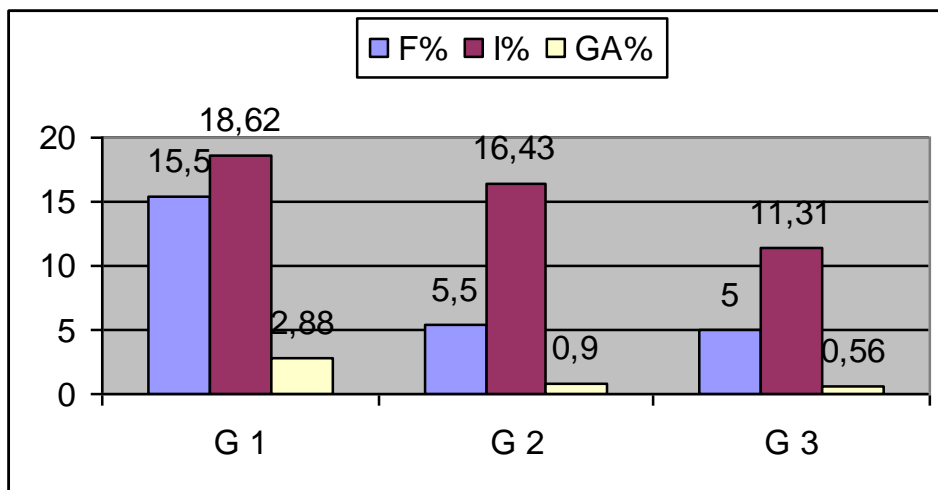


Fig. 7. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de moliile strugurilor.

CONCLUZII

1. În cadrul ecosistemelor culturilor de cereale paioase, plantațiilor pomicole și plantațiilor viticole au fost identificate numeroase specii de artropode, încadrate sistematic. Probele recoltate prin diferite metode și apoi analizate, arată un spectru larg de specii în ecosistemele luate în studiu
2. Principalele grupe de artropode, boli și buruieni ai agroecosistemelor studiate, au fost încadrate în specii cheie, specii secundare (ocasionale), specii dăunătoare potențial; specii migratoare, specii utile etc..
3. S-a făcut evaluarea biodiversității agroecosistemelor avute în considerare, în funcție de tehnologiile agricole utilizate, în special pentru controlul bolilor, buruienilor și daunătorilor.
4. Fauna de insecte, structura buruienilor și a încărcăturii microbiologice și fungice sunt afectate de tratamentele fitosanitare, aspect reliefat pregnant de

cosirile cu fileul entomologic, efectuate imediat după efectuarea tratamentelor, de cartarea buruienilor după erbicidare, de notările făcute în câmp a gradului de atac al patogenilor, sau de studiile de laborator referitoare la microorganisme și ciuperci.

5. Marea capacitate de diseminare a faunei de insecte, face ca această influență a tratamentelor cu pesticide să se estompeze rapid, neexistând diferențe semnificative între capturile faunei epigeice din capcanele de tip Barber și fauna de insecte răpitoare din capcanele galbene adezive de tip Pherocone AM.

6. Biodiversitatea, ar putea fi apreciată prin studiul heteropterelor prădătoare, sau a carabidelor capturate în capcane Barber, specii relativ comune, ușor de identificat, atât prin capturi cu fileul entomologic, cât și prin alte metode de colectare, slab zburătoare, astfel încât permit o cuantificare prin numărare vizuală și în fine abundența lor denotă bogăția agroecosistemului, existența unor surse de hrană alternative.

7. În ceea ce privește evaluarea influenței tratamentelor fitosanitare prin găsirea unor indicatori de biodiversitate ai faunei epigeice, este de subliniat posibilitatea de a utiliza în acest scop evoluția speciilor prădătoare.

8. Analiza datelor colectate în 2007 corelate cu rezultatele ce vor fi obținute în anul următor, analiza tuturor probelor după încheierea perioadei de vegetație, deci și a dezvoltării agenților de daunare și a faunei utile, va arăta influența tehnologiei de protecție a agroecosistemelor culturilor de cereale păioase, plantațiilor pomicele și plantațiilor viticole asupra biodiversității.

9. Datorită condițiilor de mediu cu valori extreme de temperatură și umiditate au existat rezultate contradictorii privind ciclul de viață al diferitelor specii de insecte și al agenților fitopatogeni.

BIBLIOGRAFIE

Ahn, Y.J., Kim, K.J., & Yoo, J.K. (2001) Toxicity of the herbicide glufosinate ammonium to predatory insects and mites of *Tetranychus urticae* (Acari :Tetranychidae) under laboratory conditions. *Journal of Economic Entomology*, **94**: 157-161.

An. I.C.C.P.T., XLIII: 355-368.

Andersen, A. & Eltun, R. (2000) Long-term developments in the carabid and staphylinid (Col., Carabidae and Staphylinidae) fauna during conversion from conventional to biological farming. *Journal of Applied Entomology-Zeitschrift Fur Angewandte Entomologie*, **124**: 51-56.

Baicu T., 1980 - Probleme actuale ale combaterii integrate ale bolilor și daunătorilor culturilor de câmp. In: Cereale și Plante Tehnice, Producția vegetală, 32, 1, 21-23.

Baicu, T., 1975. Acțiunea pesticidelor asupra mediului ambiant și măsurile pentru prevenirea efectelor lor secundare nefavorabile, Probleme protecția Plantelor: 1-13

Banita Emilia, Popov C., Sarpe Doina, Voicu M., Cantoreanu M., Vilau Florica, Luca Emilia 1994 - Cercetări privind evoluția faunei de artropode daunătoare și utile în agroecosistemul grâului de toamnă din câmpia Olteniei.

In: Lucr. III Conf. Nat. Prot. Mediului prin Metode si Mijloace Biologice si Biotehnice - Brasov, 60-63.

Bărbulescu A, Popov C., Mateiaș M. C., 2002, Bolile și dăunătorii culturilor de câmp, Ed. Ceres, 376 pag.

Barbulescu Al., Popov C., Voinescu I., Rugina Marta, Mateias M., Guran Maria, Bratu R., 1993 - Combaterea bolilor si daunatorilor unor culturi de camp. In: Ed. Tech. Agric., 43-47.

Barbulescu Al., Voinescu I., Gheorghe Magdalena., Mateias M., Bratu R., Bucurean Elena, Sapunaru T., 1989 - Tratamentul chimic al semintei, componenta a luptei integrate impotriva unor daunatori ai culturilor de cimp. In: An. ICCPT, 57, 367-376.

Beratliel C., 1981 - In: Prezent si viitor [n combaterea insectelor. Ed Ceres , Bucuresti, 101.

E, 1979, Unele aspecte cu privire la epidemiologia făinării la cereale în graminis f. Sp. Tritici March. Și a altor boli foliare asupra producției de grâu.

Hatman M., Bontea V, Bunescu S, Baniță E, Caia D, Csep N., Glodeanu C., Nicolaescu M., Pușcașu A., Stoica V., Tușa C, 1976, Probl. Prot. Plant., 4, 3, 309-341

Margarit G., Emilia Baniță, Hondru N., Manole T., Emilia Luca, 1987. Studiul faunei de nevertebrate dăunătoare și utile din cultura grâului în zona Simnic-Dolj, Probl. Prot. Pl., XV, 3: 227-232

Moreby, S.J. & Southway, S.E. (1999). Influence of autumn applied herbicides on summer and autumn food available to birds in winter wheat fields in southern England. *Agriculture Ecosystems and Environment*, **72**: 285-297.

Popov C, 2004, Cercetări privind protecția cerealelor, leguminoaselor pentru boabe, plante tehnice și furajere față de agenții patogeni și dăunători, efectuate în anul 2003. Probl. Prot. Pl., XXXII, 2: 9-157.

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, vol LXXV, volum Jubiliar: 371-404.

Popov C, Bărbulescu A, Spiridon C, Rotărescu M, 2002, Recomandări privind combatere a bolilor foliare și ale spicului la cerealele păioase, în anul 2002, Probl. Prot. Pl., XXX, 1: 93-96

Popov C, Guran M, Raranciuc S, Rotărescu M, Spiridon C, Vasilescu S, Gogu F, 2006 a, Starea fitosanitară a culturilor de cereale, leguminoasele pentru boabe, plante tehnice și furajere din România. Probl. Prot. Pl., XXXIV, 1-2: 15-38.

Popov C, Malschi D, Vilău F, Stoica V, 2005, Insect pest management fo Lema melanopa in Romania, Romanian Agricultural Research, 22: 47-50.

Popov C, Raranciuc S, Cană L, 2006 c, Secvențe tehnologice recomandate la înființarea culturilor de cereale păioase, în toamna 2006, pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor cere se transmit prin sămânță și sol. Probl. Prot. Pl., XXXIV, 1-2: 97-108.

Popov C, Raranciuc S, Cană L, Vasilescu S, Rotărescu M, Spiridon C, 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. Probl. Prot. Pl., XXXIV, 1-2: 87-96.

Popov C, Vâlsan D, Bărbulescu A, Roșca I, 2003, Sunn pest (*Eurygaster and Aelia*) in Romania, University of Forestry, Scientific Papers Interna.

Scientific Conf. "50 years University of Forestry", Sec. Plant Protect.: 68-77, Sofia, Bulgaria.

România. Probl. Prot. Plant., VII, 3: 311-331.

Squire, G.R., Rodger, S. & Wright, G. (2000). Community-scale seedbank response to less intense rotation and reduced herbicide input at three sites. *Annals of Applied Biology* **136**: 47-57.

Tușa C, Baniță E, Hulea A, Comeș I., 1976 b, Mălura pitică a grâului produsă de *Tilletia controversa* Kuhn; evoluția bolii și rezultate obținute în elaborarea măsurilor de prevenire și combatere. Probl.Prot. Plant., IV, 3: 341-353

Tușa C, Bunescu S, Csep N., Caia D, Paulian F, 1978, Influența făinării Erysiphe

Tușa C, Bunescu S, Csep N., Ignătescu I., Romașcanu O., Caia D, Munteanu I., Nagy

Tușa C, Csep N., Munteanu I., Bunescu S, Csep N., Ignătescu I., Romașcanu O., Nagy E, Paulian F, 1980, Unele rezultate cu privire la eficiența tratamentelor chimice împotriva bolilor foliare la grâu în funcție de soi. Probl. Prot. Plant., VIII, 4: 281-308.