

**Carmenci
ta Vintu**

Digitally signed by Carmencita Vintu
DN: c=RO, l=Iasi, o=USAMV IASI,
title=Secretara, cn=Carmencita Vintu,
2.5.4.20=0720877084,
serialNumber=VC361,
givenName=Carmencita, sn=Vintu,
2.5.4.97=4541840
Date: 2021.10.11 13:51:09 +03'00'

**UNIVERSITATEA PENTRU ȘTIINȚELE VIEȚII „ION
IONESCU DE LA BRAD” IAȘI
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI
DOMENIUL HORTICULTURĂ
SPECIALIZAREA PROTECȚIA PLANTELOR**

TEZĂ DE DOCTORAT

**Conducător de doctorat,
Prof. univ. Dr. Mihai TĂLMACIU**

Drd. PLEȘESCU Mariana (Enache)

**IAȘI
2021**

**UNIVERSITATEA PENTRU ȘTIINȚELE VIEȚII „ION
IONESCU DE LA BRAD” IAȘI
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI
DOMENIUL HORTICULTURĂ
SPECIALIZAREA PROTECȚIA PLANTELOR**

TEZĂ DE DOCTORAT

**CERCETĂRI CU PRIVIRE LA ENTOMOFAUNA
DIN CULTURILE DE PORUMB, DĂUNĂTORII
ÎNTÂLNIȚI ȘI ANTAGONIȘTII ACESTORA**

**Conducător de doctorat,
Prof. univ. Dr. Mihai TĂLMACIU**

Drd. PLEȘESCU Mariana (Enache)

**IAȘI
2021**

UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES IAȘI
DOCTORAL SCHOOL OF ENGINEERING SCIENCES
DOMAIN: HORTICULTURE
SPECIALIZATION: PLANT PROTECTION

DOCTORAL THESIS

**RESEARCH ON ENTOMOFAUNA CORN CROPS,
PESTS MEET AND THEIR ANTAGONISTS**

PhD Coordinator,
PhD. Mihai TĂLMACIU

PhD student. PLEȘESCU Mariana (Enache)

IAȘI
2021

CUPRINS

CAPITOLUL I- STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRIILOR CU PRIVIRE LA ENTOMOFANUNA DĂUNĂTOARE ȘI UTILĂ DIN CULTURILE DE PORUMB	1
1.1. Stadiul actual al cercetărilor pe plan mondial	1
1.2. Stadiul actual al cercetărilor pe plan național	11
CAPITOLUL II- CARACTERIZAREA CADRULUI NATURAL ȘI A CONDIȚIILOR PEDOCLIMATICE	18
2.1. Așezarea geografică și caracterizarea cadrului natural al județului Neamț	18
2.2. Prezentarea unității S.C. Tehnoind S.R.L. Ghigoiești	21
CAPITOLUL III- SCOPUL CERCETĂRIILOR, OBIECTIVELE, METODA DE LUCRU	29
3.1. Scopul și obiectivele propuse	29
3.2. Colectarea materialului entomologic	32
3.3. Analiza și interpretarea datelor obținute.	38
CAPITOLUL IV- REZULTATE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII	42
4.1. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la staționarul Ghigoiești, județul Neamț	42
4.1.1. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V1, porumb în monocultură în anul 2018, la staționarul Ghigoiești	42
4.1.2. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V2, porumb cu floarea soarelui planta premurgătoare, în anul 2018, la staționarul Ghigoiești	57
4.1.3. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V3, în anul 2018, la staționarul Ghigoiești	72
4.1.4. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V1, porumb în monocultură în anul 2019, la staționarul Ghigoiești	94
4.1.5. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V2, porumb după floarea soarelui, în anul 2019, la staționarul Ghigoiești	111
4.1.6 Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V3, porumb după grâu ca planta premurgătoare, în anul 2019, la staționarul Ghigoiești	129
4.2. Situația recoltărilor entomofaunei colectate prin metoda sondajelor de sol din culturile de porumb la staționarul Ghigoiești, județul Neamț	147
4.3. Situația colectărilor adulților speciei <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> la capcanele cu feromoni, pe parcursul anilor 2018-2019	171
4.4. Tratamente recomandate în practica agricolă pentru combaterea speciilor de dăunători care atacă în culturile de porumb și tratamentele efectuate la Ghigoiești, județul Neamț, în perioada de observație	177
CAPITOLUL V- CONCLUZII	182
BIBLIOGRAFIE	194

INTRODUCERE

Oriunde în lume dezvoltarea și bunăstarea nu pot fi concepute fără a avea surse de hrană disponibile, iar porumbul este una din cele mai importante (peste 130 mil. ha). Numeroasele sale utilizări poziționează această cultură pe podium, alături de cereale păioase și orez.

Această poziție, a dus la intensivizarea tehnologiilor utilizate în obținerea recoltelor de porumb, cu impact major asupra mediului înconjurător, din cauza utilizării iraționale a pesticidelor, îngrășămintelor chimice și altor compuși.

Cercetările în domeniul geneticii au avut și au ca preocupare creșterea potențialului productiv al hibrizilor de porumb, crearea de hibrizi rezistenți la atacul unor specii de dăunători (*Ostrinia nubilalis* Hb., *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) etc.

Porumbul este deci una dintre culturile de câmp cu un număr destul de mare de dăunători. Din datele extrase din literatura de specialitate (entomologie, faunistice, de zoologie agricolă etc.), reiese faptul că numărul dăunătorilor care atacă în ecosistemele de porumb aparțin mai multor grupe sistematice (nematozi, acarieni, crustacei, miriapode, insecte, rozătoare și păsări), și depășește cu mult 100 de specii. După regimul de hrană, majoritatea sunt polifage. Cele mai multe dintre acestea sunt reprezentate de insecte, peste 60 specii, și în același timp și cele mai păgubitoare.

Cunoașterea entomofaunei dăunătoare din agroecosistemele de porumb, contribuie la susținerea atitudinilor globale față de mediul înconjurător pentru o exploatare durabilă a resurselor naturale. Managementul combaterii rezistenței la insecticide prin utilizarea rațională a acestora reprezintă o preocupare continuă a tuturor participanților în domeniu (cercetători, fermieri, producători de produse de protecția plantelor, autorități, etc.).

Entomofauna utilă din culturile de porumb (antagoniștii) este de asemenea importantă în sistemele de combatere integrată și este aici reprezentată de prădători și paraziți. Prădătorii se hrănesc cu hrană vie, iar paraziții se dezvoltă în interiorul altor specii (endoparaziți), sau pe corpul acestora (ectoparaziți). Cel mai bine reprezentat ordin, cu cele mai multe specii prădătoare cu importanță majoră în reducerea dăunătorilor, este Coleoptera. Coccinelidele sunt cele mai importante, întâlnite în toate culturile dar și în culturile de porumb, cu o importanță foarte mare în diminuarea numărului de afide, tripsi și acarieni.

Cu scopul de a menține biodiversitatea pe terenurile agricole exploatate intensiv, monitorizarea speciilor dăunătoare și utile este extrem de importantă, deoarece oferă informații cu privire la calitatea terenului și de ce nu, pot oferi previziuni asupra stabilității agroecosistemelor.

Cercetările efectuate au avut ca scop determinarea structurii și componenței entomofaunei, dominanța, abundența și diversitatea acesteia precum și comportamentul acestora în diferite sisteme de agricultură (conservativa și intensiva).

În contextul actual, odată cu interzicerea utilizării neonicotinoidelor, controlul și combaterea dăunătorilor în agroecosistemele de porumb este o adevărată provocare, iar numărul mare de dăunători care provoacă pagube în regiunea Moldovei, ne-a determinat să aducem unele contribuții referitoare la:

1. Identificarea entomofaunei dăunătoare și utile din culturile de porumb din arealul cercetat;
2. Contribuții referitoare la cunoașterea structurii și dinamicii speciilor (taxonilor) identificate, abundența, constanța, dominanța și indicele de semnificație ecologică, din culturile luate în studiu.
3. Recomandări de aplicare a insecticidelor ca verigă tehnologică de importanță majoră în tehnologia porumbului;
4. Stabilirea dinamicii apariției dăunătorilor de importanță majoră din culturile de porumb din regiunea Moldovei

Aceste contribuții dau posibilitatea intervenției dirijate a omului pentru diminuarea pierderilor în baza unor scheme de combatere biologică a dăunătorilor.

Mulțumesc din suflet pe această cale tuturor celor care m-au ajutat să finalizez lucrarea, în principal domnului profesor univ.dr. Mihai Tălmăciu pentru sprijinul permanent și competent în elaborarea planului, coordonarea și definitivarea tezei de doctorat și vreau să-l asigur de tot respectul meu. De asemenea țin să mulțumesc doamnei conf. dr. Nela Tălmăciu, d-nei Sef. lucr.dr. Monica Herea și domnului profesor univ. dr. Eugen Ulea, pentru sfaturile și sprijinul acordat în toată perioada de cercetare.

Aduc mulțumiri și îi asigur de recunoștința și respectul meu pe distinșii referenți oficiali, membri ai comisiei de doctorat, pentru amabilitatea și efortul depus în evaluarea tezei de doctorat.

Adresez alese mulțumiri conducerii Universității pentru Științele Vieții “Ion Ionescu de la Brad” Iași, domnului rector prof. univ. dr. Gerard JIȚĂREANU și domnului președinte al Senatului Universității prof. univ. dr. Vasile VÎNTU, precum și conducerii C.S.U.D. și Școlii Doctorale de Științe Inginerești, domnilor prof. univ. dr. Valeriu V. COTEA și prof. dr. univ. dr. Rotaru Liliana, pentru crearea posibilităților de desfășurare a activității de cercetare științifică.

Aduc de asemenea mulțumiri pe această cale întregului colectiv al Disciplinei de Entomologie pentru ajutorul acordat în perioada stagiului de pregătire la doctorat.

Totodată, doresc să adresez mulțumiri colectivului companiei Bayer, directorului tehnic, dr. ing Alina Arsene pentru susținerea și suportul competent acordat cât și colegilor care mi-au fost alături în această perioadă.

Nu în ultimul rând adresez mulțumiri familiei mele, pentru susținerea și ajutorul permanent acordat cât și prietenilor care mi-au fost alături în această perioadă

INTRODUCTION

Everywhere in the world, development and well-being cannot be conceived without food sources available, and corn is one of the most important (over 130 million ha). Numerous uses place this crop on the podium, along with straw cereals and rice.

This position has led to an intensification of the technologies used in obtaining maize crops, with a major impact on the environment, due to the irrational use of pesticides, chemical fertilizers and other compounds.

Research in the field of genetics in order to increase productive potential has had and have as a concern the creation of varieties with genetic resistance to pest attack (*Ostrinia nubilalis* Hb., *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) etc.

Maize is therefore one of the field crops with a fairly large number of pests. From the data extracted from the literature (entomology, fauna, agricultural zoology, etc.), the number of pests attacking maize ecosystems belong to several systematic groups (nematodes, mites, crustaceans, myriapods, insects, rodents and birds), exceeds by much more than 100 species. According to the diet, most are polyphagous. Most of them are insects, over 60 species, and at the same time the most damaging.

Knowledge of harmful and useful entomofauna in maize agroecosystems, contributes to the support of global attitudes towards the environment for a sustainable exploitation of natural resources. The management of the control of insecticide resistance through their rational use is a continuous concern of all participants in the field (researchers, farmers, manufacturers of plant protection products, authorities, etc.).

Useful entomofauna is also important in integrated control systems, and is also present in maize crops and is represented here by predators and parasites. Predators feed on live food, and parasites grow inside (endoparasites) of other species, or on their bodies (ectoparasites). The best represented order, with the most predatory species of major importance in pest reduction, is the Coleoptera. Coccinellids are the most important, found in all crops but also in corn crops, with a great importance in reducing the number of aphids, thrips and mites.

In order to maintain biodiversity on intensively exploited agricultural land, monitoring of harmful and useful species is extremely important, as it provides information on land quality and why not, can provide predictions on the stability of agroecosystems.

The researches aimed to determine the structure and composition of the entomofauna, its dominance, abundance and diversity as well as their behavior in different agricultural systems (conservative and intensive).

In the current context, once the ban on the use of neonicotinoids, the control and control of pests in maize agroecosystems is a real challenge, and the large number of pests causing damage in the region of Moldova, led us to make some contributions on:

1. Identification of harmful and useful entomofauna from maize crops in the cultivated area;
2. Contributions related to the knowledge of the structure and dynamics of the identified species (taxa), abundance, constancy, dominance and index of ecological significance, from the studied cultures.
3. Recommendations for the application of insecticides as a technological link of major importance in maize technology;
4. Determining the dynamics of the occurrence of major pests in maize crops in the region of Moldova.

These studies make it possible to direct human intervention to reduce losses based on biological pest control schemes.

I truly thank all those who helped me complete the work, mainly Ph.D. Mihai Tălmăciu for the permanent and competent support in the elaboration of the plan, the coordination and finalization of the doctoral thesis and I want to assure him of all my respect.

I would also like to thank Phd.assoc. Nela Tălmăciu, PhD Lecturer Monica Herea and PhD. Eugen Ulea, for advice and support throughout the research period.

I thank and assure of my gratitude and respect the distinguished official references, members of the doctoral committee, for the kindness and effort made in evaluating the doctoral thesis.

I would like to thank the management of the University of Life Sciences IAȘI "Ion Ionescu de la Brad" Iasi, rector Phd. Gerard JIȚĂREANU and the President of the Senate University Phd. Vasile VÎNTU, as well as C.S.U.D. and the Doctoral School of Agriculture, Horticulture and Animal Husbandry, Phd. Valeriu V. COTEA and Phd. Rotaru Liliana, for the creation of scientific research activities.

I would also like to thank the entire staff of the Entomology Discipline for their help during their doctoral training.

At the same time, I would like to thank the Bayer team, the technical director, Dr. Eng. Alina Arsene for the competent support and support provided as well as the colleagues who were with me during this period.

Last but not least, I would like to thank my family for their permanent support and help as well as the friends who have been with me during this period.

REZUMAT

Oriunde în lume dezvoltarea și bunăstarea nu pot fi concepute fără a avea surse de hrană disponibile, iar porumbul este una din cele mai importante (peste 130 mil.ha). Numeroasele utilizări poziționează această cultură pe podium, alături de cereale păioase și orez.

Această poziție a dus la intensivizarea tehnologiilor utilizate în obținerea recoltelor de porumb, cu impact major asupra mediului înconjurător, din cauza utilizării iraționale a pesticidelor, îngrășămintelor chimice și altor compuși.

Cercetările în domeniul geneticii cu scopul creșterii potențialului productiv au avut și au ca preocupare și crearea de varietăți cu rezistență genetică la atacul unor dăunători (*Ostrinia*, *Diabrotica*, etc).

Porumbul este deci una dintre culturile de câmp cu un număr destul de mare de dăunători. Din datele extrase din literatura de specialitate (entomologie, faunistice, de zoologie agricolă etc.), numărul dăunătorilor care atacă în ecosistemele de porumb aparțin mai multor grupe sistematice (nematodi, acarieni, crustacei, miriapode, insecte, rozătoare și păsări), depășește cu mult 100 de specii. După regimul de hrană, majoritatea sunt polifage. Cele mai multe dintre acestea sunt reprezentate de insecte, peste 60 specii, și în același timp și cele mai păgubitoare.

Cunoașterea entomofaunei dăunătoare și utile din agroecosistemele de porumb, contribuie la susținerea atitudinilor globale față de mediul înconjurător pentru o exploatare durabilă a resurselor naturale. Managementul combaterii rezistenței la insecticide prin utilizarea rațională a acestora reprezintă o preocupare continuă a tuturor participantilor în domeniu (cercetători, fermieri, producători de produse de protecția plantelor, autorități, etc.).

Cercetările efectuate au avut ca scop determinarea structurii și componenței entomofaunei, dominanța, abundența și diversitatea acestora precum și comportamentul acestora în diferite sisteme de agricultură (conservativă și intensivă).

De asemenea, schimbările climatice provoacă agricultorii la adoptarea de măsuri și sisteme de lucrare a solurilor care să contribuie la îmbunătățirea calității solurilor și la conservarea apei în sol. Măsurile conservative, au desigur avantaje incontestabile, dar contribuie și la înmulțirea populațiilor de dăunători. Totodată, și agricultura convențională, intensivă, are un impact negativ odată asupra dezvoltării rezistențelor la modul de acțiune al unor substanțe active, a anumitor specii, dar și asupra mediului în general.

Elementele de originalitate din această lucrare constau datele care se aduc din regiune studiată cu privire la: cunoașterea faunei dăunătoare și utile din culturile de porumb, în funcție de sistemele de lucru a solului, de tehnologia de cultură aplicată, de tratamentele chimice aplicate în combaterea dăunătorilor; rolul fiecărei

specii utile în menținerea dăunătorului sub pragul economic de dăunare; dinamica speciilor dăunătoare și al prădătorilor naturali.

Teza de doctorat “ **Cercetări cu privire la entomofauna din culturile de porumb, dăunătorii întâlniți și antagoniștii acestora**”, abordează studiul entomofaunei din culturile de porumb; dinamica speciilor dăunătoare și antagoniste; studiul comparativ al entomofaunei din culturile de porumb, în funcție de planta premergătoare.

Lucrarea se întinde pe 199 de pagini și conform normativelor aflate în vigoare la ora actuală ea este constituită din două părți principale și anume: prima parte intitulată „Stadiul actual al cunoașterii” problematicei abordate la nivel național și internațional care cuprinde 28 de pagini și partea a doua intitulată „Cercetări proprii”, extinsă pe 165 de pagini, 120 tabele și 22 figuri.

„Stadiul actual al cunoașterii” cuprinde două capitole în care sunt expuse succint informații din literatura de specialitate cu referire la subiectul tezei de doctorat și careau fost utilizate ulterior pentru interpretarea și compararea datelor obținute în partea de „Cercetări proprii” și descrierea cadrului natural al județului Neamț, în acest capitol fiind prezentate informații privind așezarea geografică, condițiile pedoclimatice și condițiile meteorologice și agrometeorologice din perioada de cercetare în staționările luate în studiu.

Partea a II-a, „Cercetări proprii”, este constituită din 2 capitole:

Capitolul III prezintă scopul și obiectivele cercetării, materialele și metodele de cercetare utilizate. Obiectivele propuse au fost:

- Cunoașterea stadiului actual al cercetărilor privind fauna dăunătoare și utilă din culturile de porumb din nord-estul țării.
- Cunoașterea literaturii din domeniu al cercetărilor privind fauna utilă din culturile de porumb din România și din județul Neamț.
- Identificarea faunei dăunătoare din culturile de porumb.
- Identificarea faunei utile din culturile de porumb.
- Studiul comparativ al faunei utile și dăunătoare din culturile de porumb, în funcție de lucrările solului, planta premergătoare, și tratamentele utilizate.
- Calculul parametrilor ecologici cum sunt: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W).

Pentru atingerea obiectivelor propuse, se vor efectua mai multe activități și anume:

- studiul bibliografic a literaturii de specialitate atât din țară cât și la nivel mondial;
- întocmirea planului de lucru și realizarea schiței experienței, precum și dimensionare variantelor experimentale;
- panotarea și numerotarea variantelor experimentale;
- instalarea capcanelor în experiență;

- observații efectuate direct asupra plantelor în câmp;
- colectarea materialului biologic prin diferite metode: cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber, capcanelor cu feromoni, capcane galbene cu lipici și metoda fileului entomologic prin frapaj.
- prelevarea de probe și efectuarea analizelor specifice pentru cuantificarea unor indicatori, cum ar fi: frecvența atacului, intensitatea, gradul de dăunare etc.
- colectarea indivizilor capturați și analiza materialului biologic colectat prin determinarea speciilor și efectuarea calculului indicilor ecologici specifici ai populațiilor de dăunători și a antagoniștilor.
- efectuarea calcului principalilor indicatori ecologici: abundența (A), dominanța (D), constanța (C), indicele de semnificație ecologică (W), etc.

Capitolul IV Rezultate și discuții prezintă studii asupra structurii, dinamicii și a unor parametri ecologici ai entomofaunei colectate în staționările luate în studiu. Pentru efectuarea cercetărilor asupra entomofaunei colectate din culturile de porumb, au fost utilizate capcane de sol tip Barber, din luna aprilie până în luna iulie.

Experiența a fost organizată în 3 variante:

- V1 porumb în monocultură;
- V2 porumb după floarea soarelui;
- V3 porumb după grâu;

Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V1, porumb în monocultură în anul 2018, la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

Pentru anul 2018, recoltarea probelor s-a făcut la următoarele date: 29.04.2018; 17.05.2018; 29.05.2018; 13.06.2018 și 01.07.2018

➤ **În total, pe parcursul perioadei de observație, la capcanele 1-6** au fost colectate **1322** exemplare aparținând la 59 de specii (taxoni). Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare 649, urmate de recoltarea a doua recoltare, respectiv 328 de exemplare. La recoltarea cu numărul trei am colectat 130 de exemplare, 121 de exemplare la ultima recoltare. Cele mai puține exemplare s-au recoltat la a patra recoltare, și anume 94.

➤ Ponderea cea mai mare între aceștia o are specia *Epicometis hirta* cu un număr de 172 indivizi colectați, urmată de *Agriotes lineatus*, cu 140 indivizi colectați, *Dermestes lanarius* (102 exemplare), *Formicomus pedestris* (105 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (83 exemplare), dar și prezența speciei *Harpalus aeneus* (37 exemplare), *Pterostichus cupreus* (73 exemplare), *Opatrum sabulosum* (67 exemplare), Hymenoptere (furnici) (52 exemplare), restul exemplarelor au avut valori între 48 și 1 exemplar

Din totalul celor 1322 exemplare colectate la această variantă, 33,43%, respectiv 442 exemplare sunt reprezentate de antagoniști, care aparține la 15 specii. Ponderea cea mai mare o au următoarele specii: *Formicomus pedestris*

(22,78), *Dermestes lanarius* (23,13%), *Pterostichus cupreus* (15,84) și *Harpalus distinguendus* (10,41), restul speciilor (11), au avut valori cuprinse între 6,51 și 0,65%.

La aceste specii s-au calculat: Abundența (A), Constanța(C), Dominanța (D) și Indicele de semnificație ecologică (W).

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: *Epicometis hirta* cu un număr de 172 exemplare, *Agriotes lineatus* cu 140 exemplare colectate, *Dermestes lanarius* cu 102 exemplare, *Formicomus pedestris* (105 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (83 exemplare), *Pterostichus cupreus* (73 exemplare), *Opatrum sabulosum* (67 exemplare), *Harpalus distinguendus* (48 exemplare), restul exemplarelor au înregistrat valori între 37 și 1 exemplar.

- **dominanța (D)** a înregistrat valori între 0,08 și 13,01. Dominanța cea mai mare a avut-o, *Epicometis hirta* (13,01), urmată de speciile: *Agriotes lineatus* (10,59), *Dermestes lanarius* (7,72), *Tanymecus dilaticollis* (6,28), *Pterostichus cupreus* (5,52), *Opatrum sabulosum* (5,07), *Harpalus distinguendus* (3,63), *Orchestes quercus* (2,65), *Psylliodes attenuata* (2,57), *Cassida nobilis* (2,42), *Harpalus calceatus* (2,27), *Himenoptere (furnici)* 2,27. Restul speciilor au valori ale dominantei cuprinse între 2 și 1,06, iar restul speciilor au valori ale dominanței sub 1;

- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 4,55 și 27,27. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Agriotes lineatus*, *Dermestes lanarius*, *Epicometis hirta*, *Formicomus pedestris* și *Tanymecus dilaticollis* (27,27). Din cele 57 specii (taxoni) identificate, 19 au înregistrat valori ale constanței sub 5.

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori cuprinse între 0,003 și 3,548. S-au înregistrat valori mai mari de 1,00 la un număr de 7 specii, și anume: *Agriotes lineatus*, *Epicometis hirta*, *Formicomus pedestris*, *Dermestes lanarius*, *Tanymecus dilaticollis*, *Pterostichus cupreus*, *Opatrum sabulosum*.

Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V2, porumb cu floarea soarelui planta premergătoare, în anul 2018, la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

➤ La cele 5 recoltări au fost colectate 890 exemplare aparținând la un număr de 53 specii (taxoni), speciile cu cel mai mare număr de exemplare colectate: *Agriotes lineatus* cu 179 de exemplare colectate, *Tanymecus dilaticollis* (96 exemplare), *Epicometis hirta* (68 exemplare), *Pterostichus cupreus* (55 exemplare), *Opatrum sabulosum* (52 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 48 exemplare, procentul cel mai mare în ceea ce privește numărul de exemplare al speciei față de numărul total de exemplare l-au avut speciile: *Epicometis hirta* Poda (55,66%), *Pterostichus cupreus* L (18,01%), *Heteroptera (Pyrrhocoris)* (4,54%), *Harpalus distinguendus* Duft (2,57%), *Dermestes lanarius* L. L. (1,28%), *Anthicus*

antherimus și *Gryllus campestris* L (1,81%), *Arachnida* și *Phyllotreta vittula* (1,12 %) și *Opatrum sabulosum* L. (1 %). Celelalte specii au avut un procent cuprins între 0,049 % și 0,78 %

➤ Dacă ne referim la **antagoniști (fauna utilă)** din totalul de 890 exemplare colectate, 25,85 % este reprezentată de aceasta.

Astfel, s-au colectat 230 exemplare ce aparțin unui număr de 21 specii. Ponderea cea mai mare au avută trei specii, *Pterostichus cupreus* (20,75%), *Harpalus distinguendus* (18,11%) și *Anthicus antherimus* (11,32%). Restul speciilor (18), au avut valori cuprinse între 0,38 și 7,55%.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: *Agriotes lineatus* cu 179 exemplare, *Tanymecus dilaticollis* (96 exemplare), *Epicometis hirta* (68 exemplare), *Pterostichus cupreus* (55 exemplare), *Opatrum sabulosum* (52 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 48 exemplare. Din numărul total 33 de specii (taxoni), au avut o abundență scăzută, de la unul până la 9 exemplare.

- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3,33 și 20. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Agriotes lineatus*, *Dermestes lanarius*, *Dorcadion pedestre*, *Harpalus distinguendus*, *Opatrum sabulosum*, *Silpha obscura*, *Tanymecus dilaticollis* cu valoarea constanței de 20; *Diptera*, *Dorcadion fulvum*, *Epicometis hirta*, *Gryllus campestris*, *Phyllotreta vittula*, *Arahnida*, *Diptera*, *Pseudocleanus cinereus*, *Pseudophonus rufipes* cu valori cuprinse între 13,3 și 16,67. Din total 37 de specii au înregistrat valori ale constanței cuprinse între 3,33 și 10.

- **dominanța (D)** speciilor (taxonilor) a înregistrat următoarele valori: *Agriotes lineatus* (20,11), *Tanymecus dilaticollis* (10,79), *Epicometis hirta* (7,64), *Pterostichus cupreus* (6,18), *Opatrum sabulosum* (5,84), *Harpalus distinguendus* (5,39), *Cassida nobilis* (3,48), *Arahnida* (3,37), Celelalte specii au avut valori ale dominanței între 2,70 și 1,00;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 5 specii și anume: *Agriotes lineatus* (4,022), *Tanymecus dilaticollis* (2,157), *Epicometis hirta* (1,273), *Opatrum sabulosum* (1,168) și *Harpalus distinguendus* (1,078). Restul speciilor au avut valori ale indicelui de semnificație ecologică cuprinse între 0,004 și 0,539.

Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V3, în anul 2018, la stațiunea Ghigoiești.

În total, la varianta V3, fost colectate 903 exemplare aparținând la mai multe grupe de specii (taxoni).

Situația pe capcane la cele cinci recoltări situația se prezintă astfel - la capcana unu, în perioada de vegetație s-au făcut cinci recoltări și au fost colectate 32

specii (taxoni) cu un total de 167 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 79 exemplare, urmate de recoltarea a II-a cu 36 exemplare. Cele mai puține exemplare au fost colectate la recoltările III, V și IV, între 9-26 exemplare

➤ **Dacă ne referim la antagoniștii colectați**, din numărul total (903) de exemplare colectate la această variantă 26,14% este reprezentată de aceasta. Astfel, s-au colectat 236 exemplare ce aparțin unui număr de 16 specii. Ponderea cea mai mare au avut-o două specii *Dermestes lanarius* (27,66%) și *Harpalus distinguendus* (18,18%). Restul speciilor (15) au avut valori cuprinse între 0,79 și 7,11%

➤ Referindu-ne la numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie, în anul 2018 la varianta V 3 se constată că, procentul cel mai mare în ceea ce privește numărul de exemplare al speciei față de numărul total de exemplare l-au avut speciile: *Agriotes lineatus* (16,96%), *Tanymecus dilaticollis* (9,09%), *Epicometis hirta* (8,43%), *Dermestes lanarius* (7,76%), *Harpalus distinguendus* (5,1%), *Anthicus antherinus* (4,99%), *Opatrum sabulosum* (4,55%), *Dorcadion pedestre* (2,32%), *Phyllotreta vittula* (2,99%), *Formicomus pedestris* și *Silpha obscura* (2,22%), *Pterostichus cupreus* (2%). *Coccinella 7-punctata* (1,88%), *Arahnide* (1,88%), *Pseudocleonus cinereus*, *Pseudophonus rufipes* și *Tanymecus palliatus* (1,55%), *Pentodon idiota* (1,33%), *Phyllotreta undulata* (1,11%) și *Gryllus campestris* (1%). Celelalte specii au avut un procent cuprins între 0,11 % și 0,89%

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- **abundența (A)** a înregistrat următoarele valori: *Agriotes lineatus* (153 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (82 exemplare), *Epicometis hirta* (76 exemplare), *Dermestes lanarius* (70 exemplare), *Harpalus distinguendus* (46 exemplare), *Anthicus antherinus* (45 exemplare), *Opatrum sabulosum* (41 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 29 exemplare..

- **constanța (C)** speciilor (taxoni) colectate a avut valori cuprinse între 4 și 24. Cele mai mici valori ale constanței (4) le-au avut un număr de 19 specii.

- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Agriotes lineatus* (16,944), *Tanymecus dilaticollis* (9,081), *Epicometis hirta* (8,416), *Dermestes lanarius* (7,52), *Harpalus distinguendus* (5,091), *Anthicus antherinus* (4,983), *Opatrum sabulosum* (4,54), *Dorcadion pedestre* (3,212), *Phyllotreta vittula* (2,99), *Formicomus pedestris* și *Silpha obscura* (2,215). Celelalte specii au avut între 1,993 și 0,11;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 5 specii. Acestea au fost: *Agriotes lineatus* (3,388), *Tanymecus dilaticollis* (2,179), *Epicometis hirta* (2,019), *Dermestes lanarius* (1,86), *Harpalus distinguendus* (1,01)

În perioada de observații din anul 2018 la cele 3 variante, au fost colectate 97 specii și taxoni cu un total de 3155 exemplare din care: 1322 exemplare la V1, 890 exemplare la V2, 903 exemplare la V3.

Privind în ansamblu cele 3 variante de plante premergătoare, se observă că numărul exemplarelor colectate în cazul variantei V1, porumb în monocultură, reprezintă 42% din totalul speciilor, câte 28% în cazul variantei V 2, porumb după floarea soarelui și 28 % în cazul variantei V3, porumb după grâu de toamnă.

Numărul cel mai mare de exemplare s-a înregistrat la sfârșitul lunii aprilie, la prima recoltare, când au fost colectate de la toate cele 3 variante 1448 exemplare, iar cele mai puține în luna iulie, la recoltarea ultima recoltare, respectiv 294 exemplare.

Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V1, porumb în monocultură în anul 2019, la stațiunea Ghigoiești, județul Neamț

Datele de recolare: 01.05, 21.05, 03.06, 19.06, 02.07

Situația pe capcane, pe parcursul cercetărilor este următoarea : la capcana cu numărul 1, s-au colectat un număr de 358 indivizi, care aparțin unui număr de 39 specii și taxoni.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la a treia recoltare, respectiv 150 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la a 4-a recoltare, respectiv 40 indivizi. Acest lucru din cauza condițiilor de câmp și a ploilor care au colmatat probele.

Ponderea cea mai mare între aceștia o are specia Colembole spp, și reprezintă 707 indivizi colectați, urmată de *Epicometis hirta*, în număr de 184 indivizi colectați.

➤ **Cu privire la antagoniștii colectați**, din numărul total de 2205 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 18,05% este reprezentat de aceasta. Astfel, pe parcursul perioadei de observație la varianta V1 s-au colectat un număr de 398 exemplare, ce aparțin unui număr de 35 specii. Ponderea cea mai mare au avut-o speciile: *Arahnida* (23,35%), *Hymenoptera* (furnici) (22,94%), *Dermestes lanarius* (20,38%) și *Formicomus pedestris* (11,34 %). Celelalte specii (33), au înregistrat procente cuprinse între 0,13 și 4,86%

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici la varianta V1, din cadrul fermei se prezintă astfel:

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: Colembole (707 exemplare), *Epicometis hirta* (184 exemplare), *Arahnide* (173 exemplare), *Hymenoptera* (furnici) (170 exemplare), *Opatrum sabulosum* (158 exemplare), *Dermestes lanarius* (151 exemplare), *Formicomus pedestris* (exemplare 84), *Tanytachus dillaticolis* (82 exemplare), *Gryllus campestris* (70 exemplare) și *Armadilidium vulgare* (51 exemplare). Celelalte specii au avut între 1 și 48 exemplare;

- **constanța (C) speciilor** colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20. Cele mai mari valori le-au înregistrat speciile: *Agriotes lineatus*, *Anthicus humilis*, *Arahnide*, *Coccinella 7 punctata*, Colembole, *Corymbites latus*, *Dermestes lanarius*, *Diabrotica virgifera virgifera*, Diptere, *Epicometis hirta*, *Harpalus distinguendus*,

Hymenoptera (furnici), *Opatrum sabulosum*, *Tanytechus dillaticolis* (20). Restul speciilor au înregistrat valori mai mici de 20.

- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Colembole Lubbock* (32,063), *Epicometis hirta* (8,345), Arahnide (7,846), *Hymenoptera* (furnici) (7,710), *Opatrum sabulosum* (7,166), *Dermestes laniarius* (6,848), *Formicomus pedestris* (3,810), *Tanytechus dillaticolis* (3,719) și *Gryllus campestris* (3,175). Celelalte specii au avut între 2.31 și 0,04;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 6 specii. Acestea au fost: *Colembole*, *Epicometis hirta*, Arahnide, *Hymenoptera* (furnici), *Opatrum sabulosum* și *Dermestes laniarius*

Structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate în anul 2019 din culturile de porumb la varianta V2, porumb după floarea soarelui.

Situația pe cele 6 capcanele este următoarea : la capcana cu numărul 1, s-au colectat pe parcursul perioadei de observație un număr de 270 indivizi, care aparțin unui număr de 35 specii și taxoni. Cele mai multe exemplare s-au colectat la ultima recoltare, respectiv 66 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la a 1-a recoltare, respectiv 45 indivizi. Acest lucru din cauza condițiilor de câmp și a ploilor care au colmatat probele.

Cu privire la antagoniști (entomofauna utilă), din numărul total de 1952 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 31,04 % este reprezentat de aceasta.

Astfel, pe parcursul perioadei de observație la **varianta V2** s-au colectat un număr de 436 exemplare, ce aparțin unui număr de 31 specii. Ponderea cea mai mare au avut-o două, *Dermestes laniarius* și *Formicomus pedestris* ambele cu un procent de 26,73%. Celelalte specii (29), au înregistrat procente cuprinse între 0,17 și 2,64%

Pentru o analiză cât mai profundă a rezultatelor obținute la Varianta V2, în anul 2019, au fost calculați o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi::

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: *Colembole* (371exemplare), *Arahnide* (234), *Tanytecus dilaticollis* (163), *Dermestes laniarius* (162 exemplare), *Formicomus pedestris* (162 exemplare), Himenoptere (furnici) (153exemplare), *Agriotes lineatus* (107exemplare), *Epicometis hirta* (95 exemplare), *Opatrum sabulosum* (83 exemplare), *Armadillidium vulgare* (73 exemplare), Restul speciilor înregistrând între 1 și 37 exemplare

- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Colembole*, Arahnide, *Dermestes laniarius*, *Agriotes lineatus*, Diptere, *Harpalus distinguendus*, *Pterostichus cupreus* (20), *Tanytecus dilaticollis*, Himenoptere (furnici), *Epicometis hirta*, Afide, *Coccinella 7 punctata* (17). Cele mai mici valori ale constanței (10,7și 3) le-au avut un număr de 41 specii (taxoni).

- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Colembole* (19,01), Arahnide (11,99), *Tanytecus dilaticollis*, (8,36), *Dermestes laniarius* și

Formicomus pedestris (8,3), *Himenoptere (furnici)* (7,84), *Agriotes lineatus* (5,49), *Epicometis hirta* (4,86), *Opatrum sabulosum* (4,25), *Armadillidium vulgare* (3,73), Diptere (1,90), *Diabrotica virgifera virgifera* (1,18). Celelalte specii au avut între 0,5 și 0,05;

- indicele de semnificație ecologică (W) a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 7 specii. Acestea au fost: *Colebole* (3,8), *Arahnide* (2,39), *Tanymecus dilaticollis*, (1,39), *Dermestes lanarius* (1,65), *Formicomus pedestris* (1,1), *Himenoptere (furnici)*(1,3), *Agriotes lineatus* (1,09).

Structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate în anul 2019 din culturile de porumb la varianta V3, porumb după grâu ca planta premergătoare.

Situația pe cele 6 capcanele pe parcursul perioadei de observație la varianta V3, este următoarea : la capcana cu numărul 1, s-au colectat pe parcursul perioadei de observație un număr de 322 indivizi, care aparțin unui număr de 38 taxoni.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la recoltarea a treia, respectiv 111 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la a 5-a recoltare, respectiv 16 indivizi. La prima recoltare s-au colectat 104 exemplare, iar la doua și a patra care 46, respectiv 45 exemplare.

Cu privire la antagoniști, din numărul total de 1513 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 16,06 % este reprezentat de aceasta. Astfel, pe parcursul perioadei de observație la varianta V3 s-au colectat un număr de 243 exemplare, ce aparțin unui număr de 28 specii.

Ponderea cea mai mare au avut-o trei specii, *Dermestes lanarius* cu un procent de 29,63 %, *Formicomus pedestris* cu un procent de 22,22%% și *Idiochroma dorsalis* cu un procent de 15,64. Celelalte specii (26), au înregistrat procente cuprinse între 0,41 și 6,17%

Pentru o analiză cât mai profundă a rezultatelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: *Arahnide* (208 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (164 exemplare), *Hymenoptera (Furnici)*(159 exemplare), *Colebole* (148 exemplare), *Armadillidium vulgare* (129exemplare), *Opatrum sabulosum* (127 exemplare), *Dermestes lanarius* (72 exemplare), *Agriotes spp.*(66 exemplare), *Formicomus pedestris* (54 exemplare), *Epicometis hirta* (51 exemplare). Celelalte specii au avut între 1 și 42 exemplare;

- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Tanymecus dilaticollis*, *Hymenoptera (Furnici)*, *Armadillidium vulgare*, *Opatrum sabulosum*, Diptere, *Idiochroma dorsalis*, *Coccinella 7 punctata*, cu valori ale constanței 20, *Arahnide*, *Colebole*, *Dermestes lanarius*, *Agriotes spp.*, *Epicometis hirta*, cu valori ale constanței de 17. Restul speciilor au avut valori ale constanței cuprinse între 3 și 10.

- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Epicometis hirta* (66,18), *Dermestes lanarius* (3,48), *Pterostichus cupreus* (2,85), *Harpalus distinguendus* (2,8), *Gryllus campestris* (1,82), *Dorcadion pedestre* (1,77), *Formicomus pedestris* (1,67), *Silpha obscura* (1,62), *Anthicus antherimus* (1,33) Arahnida (1,28), *Longitarsus anchusae* și *Phyllotreta vittula* (1,08), *Coccinella septempunctata* și *Opatrum sabulosum* (0,79), Diptera (0,74), Heteroptera (0,59), Hymenoptera (viespi) și *Agriotes lineatus* (0,54). Celelalte specii au avut între 0,5 și 0,05;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 6 specii. Arahnide (2,29), *Tanymecus dilaticollis* (2,17), Hymenoptera (Furnici) (2,10), Colembole (1,63), *Armadillidium vulgare* (1,71), *Opatrum sabulosum* (1,68).

În perioada de observații din anul 2019 la cele 3 variante, au fost colectate 122 specii și taxoni cu un total de 5678 exemplare din care: 2205 exemplare la varianta V1, 1952 exemplare la varianta V2 și 1521 exemplare la V3.

Privind în ansamblu cele 3 variante de plante premergătoare, se observă că numărul exemplarelor colectate în cazul variantei V1, porumb în monocultură, reprezintă 38,83% din totalul speciilor, câte 34,38% în cazul variantei V 2, porumb după floarea soarelui și 26,79% în cazul variantei V3, porumb după grâu de toamnă.

Dacă analizăm atent cei doi ani de studiu, se observa influența condițiilor climatice asupra numărului de exemplare, astfel în anul 2018 s-au colectat cu 35,72% mai puține exemplare față numărul de exemplare colectat în anul 2019 (5670 exemplare). Astfel pe parcursul perioadei de cercetare s-au colectat în total un număr de 8833 exemplare , ce aparțin unui număr de 164 de specii și taxoni.

Situația recoltărilor entomofaunei colectate prin metoda sondajelor de sol din culturile de porumb la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

Pe lângă colectările prin metoda capcanelor de tip Barber, la efectuarea cercetărilor asupra entomofaunei din culturile de porumb în relație cu planta premergătoare, s-a recurs și la colectarea prin metoda sondajelor de sol dar și a capcanelor cu feromoni, cu scopul de a avea o imagine cât mai clară asupra speciilor și taxonilor din ecosistemele de porumb din regiunea Moldovei.

Astfel, colectarea datelor s-a efectuat din luna aprilie până în luna iulie, pe parcursul a doi ani 2018 și 2019. Recoltarea materialului colectat s-a făcut periodic, la 15-20 de zile la cele 3 variante experimentale:

- V1 porumb în monocultură;
- V2 porumb după floarea soarelui;
- V3 porumb după grâu;

Situația datelor colectate în anul 2018 la varianta 1, porumb în monocultură, staționarul Ghigoiești

Prin metoda sondajelor la sol, la cele patru recoltări au fost colectate în total un număr de 228 de indivizi (larve și adulți), aparținând la 13 (taxoni) specii.

Specia cu cel mai mare număr de exemplare colectate prin această metodă a fost, *Diabrotica virgifera virgifera* (larve), cu un număr de 78 exemplare.

➤ În ceea ce privește **dinamica** colectărilor, se constată că cel mai mare număr de exemplare s-a recoltat în data de 18 iunie cu 70 de exemplare, larve și adulți, urmată de recoltarea a doua și a patra cu 65, respectiv 63 exemplare.

➤ De asemenea, se observa că procentul cel mai mare îl dețin speciile dăunătoare culturii porumbului, ca *Diabrotica virgifera virgifera* (larve) (34,21%), *Agriotes lineatus* (larve) (23,68%) și *Tanymecus dillaticolis* (20,18%).

Situația datelor colectate în anul 2018 la varianta, porumb cu plantă premergătoare floarea soarelui, varianata V2, în staționarul Ghigoiești

În urma colectărilor după cele 4 recoltări pentru varianta V2, s-au acumulat în total un număr de 190 indivizi care aparțin unui număr total de specii (taxoni). Ponderea cea mai mare cu un număr total de exemplare colectate e reprezentată de *Agriotes lineatus* (larve și adulți) (72 exemplare), cu un procent din totalul indivizilor colectați de 37,89%.

Situația datelor colectate în anul 2018 la varianta V3, porumb cu plantă premergătoare grâu de toamnă, în staționarul Ghigoiești

După colectarea celor 4 recoltări de la varianta cu numărul 3 s-a recoltat un număr total 268 de exemplare, aparținând de 29 specii (taxoni). Cea mai mare pondere o are *Agriotes lineatus* (larve) (62 de exemplare), cu un procent de 23%.

Pentru a avea o imagine mai în amănunt, s-a efectuat analiza abundenței apariției pe parcursul perioadei de observație în anul 2018.

Numărul total de exemplare colectate prin metoda sondajelor la sol a fost de 679 de exemplare. Numărul cel mai mare de exemplare colectate s-a înregistrat la varianta V3, porumb cu plantă premergătoare grâu, respectiv 239, iar numărul cel mai mic s-a colectat la varianta V2 cu floare soarelui ca plantă premergătoare, respectiv 190. Specia cu cel mai mare număr de exemplare colectate este *Agriotes lineatus* (188 larve și 27 exemplare adulte), urmată de *Tanymecus dilaticollis* (115 exemplare) și *Diabrotica virgifera virgifera* (78 exemplare). Se constată prezența larvelor viermelui vestic doar la varianta V1, cu porumb plantă premergătoare.

Situația datelor colectate prin metoda sondajelor de sol în anul 2019 la varianta 1, porumb în monocultură

După colectarea celor 4 recoltări de la varianta V1, s-au însumat un număr total de 425 indivizi, care aparțin la 20 de specii și taxoni. Cea mai abundentă specie este *Diabrotica virgifera virgifera*, de la care s-au recoltat un număr total de 167 exemplare (10 adulți și 157 larve).

Situația colectării datelor prin metoda sondajelor la sol în anul 2019 la varianta 2, porumb după floarea soarelui ca plantă premergătoare

După colectarea celor 4 recoltări de la varianta V2, porumb după floarea soarelui, s-au colectat în anul 2019 un număr total de 245 exemplare,

larve și adulți care aparțin unui număr de 15 specii. Specia cea mai abundentă este *Agriotes lineatus* (18 exemplare adulte și 52 larve).

Situația colectării datelor la varianta V3, în anul 2019, porumb cu plantă premergătoare grâu de toamnă

În urma celor patru recoltări, pe parcursul perioadei de observație, prin metoda sondajelor la sol s-au colectat un număr de 268 de exemplare, larve și adulți, care aparțin unui număr de 29 specii și taxoni. Numărul cel mai mare de indivizi a fost înregistrat la specia *Agriotes lineatus* (larve și adulți), respectiv 25 de exemplare adulte și 39 de larve.

Pentru a avea o situație mai profundă, s-a efectuat analiza abundenței apariției pe parcursul perioadei de observație în anul 2019. Numărul total de exemplare colectate prin metoda sondajelor la sol a fost de 940 de exemplare, ce aparțin la 48 specii (taxoni). Numărul cel mai mare de exemplare colectate s-a înregistrat la varianta numărul 1, porumb în monocultură, respectiv 425, iar numărul cel mai mic s-a colectat la varianta numărul 2 cu floare soarelui ca plantă premergătoare, respectiv 245; la varianta V2, cu plantă premergătoare grâu de toamnă, s-au colectat un număr de 270 exemplare.

În urma analizei celor 2 ani, prin metoda sondajului la sol s-au colectat un număr de 1617 exemplare, care aparțin la 63 specii (taxoni). Cel mai mare număr de exemplare (429 larve și adulți), s-a înregistrat la specia *Agriotes lineatus*, urmată de *Diabrotica virgifera virgifera*, (245 larve și adulți) și *Tanymericus dillaticolis* (231 exemplare).

Situația colectărilor adulților speciei *Diabrotica virgifera virgifera* la capcanele cu feromoni, în staționarul Ghigoiești, pe parcursul anilor 2018-2019

În anul 2018, la varianta V1, situația colectărilor se prezintă după cum urmează:

- Apariția primilor adulți a fost semnalată în mijlocul lunii iunie, primele date fiind colectate în data de 13 iunie.
- În perioada iunie-august s-a observat că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (101 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (16 adulți). La recoltarea din 12 iulie s-a atins zborul maxim, și s-au înregistrat un număr de 569 exemplare, media celor 6 capcane. Migrația în sol a adulților începe după această dată, cel mai mic număr de adulți colectați se înregistrează în luna august, respectiv 134 exemplare.

La varianta V2, situația colectării se prezintă după cum urmează:

- În perioada iunie-august s-a observat că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (84 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (3 adulți).
- Numărul total de exemplare a fost de 1540 exemplare adulte, cu cea mai mare captură în data de 12.07.2018, respectiv 467 exemplare, iar cea mai redusă colectare (98 exemplare) s-a înregistrat în data de 11.08.2018.

- Migrarea adulților în sol începe după data de 12 iulie. Se constată eficiența tratamentului cu insecticid la sol, comparativ cu varianta standard, fără tratament, cu 17 % mai puține exemplare față de varianta standard, fără tratament.

La varianta V3, unde am utilizat tratamentul semințelor cu insecticid Seedopris 600 FS situația colectărilor se prezintă după cum urmează : în perioada iunie-august se constată că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (98 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (9 adulți).

În urma datelor colectate în anul 2018 se constată că cele mai bune rezultate s-au obținut în cazul variantei V3, care a beneficiat de tratamentul seminței cu insecticid (Seedoprid 600 FS), la care s-au colectat cel mai mic număr de exemplare, respectiv 1511, față de 1918 exemplare la varianta standard și 1540 exemplare la varianta V2.

În anul 2019, pe parcursul celor cinci recoltări a celor șase capcane la **varianta V1**, fără tratament se constată următoarele: Apariția primilor adulți a fost semnalată în mijlocul lunii iunie, primele date fiind colectate în data de 18 iunie.

La varianta V2, situația colectării datelor se prezintă după cum urmează:

În perioada iunie-august s-a observat că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (88 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (16 adulți). Numărul total de exemplare a fost de 1629 exemplare adulte, cu cea mai mare captură în data de 12.07.2018, respectiv 506 exemplare, iar cea mai redusă colectare (121 exemplare) s-a înregistrat în data de 16.08.2018. Migrarea adulților în sol începe după data de 12 iulie.

La varianta V3, unde am utilizat tratamentul semințelor cu insecticid Seedopris 600 FS situația colectărilor se prezintă după cum urmează : în perioada iunie-august se constată că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (98 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (9 adulți). Numărul total de exemplare a fost de 1511 exemplare adulte, cu cea mai mare captură în data de 12.07.2018, respectiv 487 exemplare, iar cea mai redusă colectare (81 exemplare) s-a înregistrat în data de 11.08.2018. Migrarea adulților în sol începe după data de 12 iulie. Se constată eficiența tratamentului semințelor, comparativ cu varianta standard. Înte cele două variante cu tratament insecticid nu se constată diferențe semnificative.

În urma datelor colectate în anul 2019 se constată că cele mai bune rezultate s-au obținut în cazul variantei V2, care a beneficiat de tratamentul solului cu insecticidul Force G, la care s-au colectat cel mai mic număr de exemplare, respectiv 1650, față de 2008 exemplare la varianta standard și 1676 exemplare la varianta V3.

Tratamente recomandate în practica agricolă pentru combaterea speciilor de dăunători care atacă în culturile de porumb și tratamentele efectuate la Ghigoiești în perioada de observație

În România sunt omologate o serie de substanțe insecticide pentru combaterea acestor daunatori. În ultima perioadă foarte multe dintre substanțele active pierd periodic autorizațiile de comercializare și ulterior de utilizare. Dintre care amintim: Calypso 480 SC (tiacloprid 480 g/l), (la acest moment este retrasă autorizația de comercializare) în doza de 0,150 l/ha, pentru *Diabrotica virgifera virgifera*; Decis mega 50 EW (deltametrin 50 g/l), în doza de 0,250 l/ha, pentru *Diabrotica virgifera virgifera*; Fastac Activ (alfa-cipermetrin 50 g/l), în doza de 0,6 l/ha, pentru *O. nubilalis*; FASTER 10 EC (cipermetrin 100 g/l), în doza de 0,150 l/ha, pentru *D. virgifera virgifera*; FURY 10 EC (zeta-cipermetrin 10%), în doza de 0,2 l/ha adulți (1-2 trat.), pentru *Diabrotica virgifera virgifera*, etc

Tratamentele aplicate la cultura porumbului la Ghigoiești, în perioada de observație

În anul 2018, lucrarea de semănat s-a efectuat la data de 18.04. Odată cu semănatul s-a aplicat la sol tratamentul cu insecticid Force G, substanța activă teflutrin 1,5%, în doză de 15 kg /ha. Acesta a fost încorporat prin intermediul microgranulatorului semănătorii.

În anul 2019, lucrarea de semănat s-a efectuat în data de 24.04.2019. Înainte de semănat s-a folosit insecticidul efectuat tratamentul seminței cu Seedoprid 600 FS, substanța activă 600 g/l imidacloprid (Adama), în doza de 10 l/T de boabe.

Pentru controlul buruienilor s-au efectuat două erbicidări.

Condițiile climatice ale anului 2019 au favorizat apariția a numeroși daunatori și agenți fitopatogeni. Cu scopul controlului și combaterii acestora s-a impus aplicarea de tratamente chimice.

SUMMARY

Everywhere in the world, development and well-being cannot be conceived without food sources available, and corn is one of the most important (over 130 million ha). Numerous uses place this crop on the podium, along with straw cereals and rice.

This position has led to an intensification of the technologies used in obtaining maize crops, with a major impact on the environment, due to the irrational use of pesticides, chemical fertilizers and other compounds.

Research in the field of genetics in order to increase productive potential has had and have as a concern the creation of varieties with genetic resistance to pest attack (*Ostrinia*, *Diabrotica*, etc.).

Maize is therefore one of the field crops with a fairly large number of pests. From the data extracted from the literature (entomology, fauna, agricultural zoology, etc.), the number of pests attacking maize ecosystems belong to several systematic groups (nematodes, mites, crustaceans, myriapods, insects, rodents and birds), exceeds by much more than 100 species. According to the diet, most are polyphagous. Most of them are insects, over 60 species, and at the same time the most damaging.

Knowledge of harmful and useful entomofauna in maize agroecosystems, contributes to the support of global attitudes towards the environment for a sustainable exploitation of natural resources. The management of the control of insecticide resistance through their rational use is a continuous concern of all participants in the field (researchers, farmers, manufacturers of plant protection products, authorities, etc.).

The researches aimed to determine the structure and dynamics of the entomofauna, its dominance, abundance and diversity as well as their behavior in different agricultural systems (conservative and intensive).

Climate change also challenges farmers to adopt measures and tillage systems that contribute to improving soil quality and soil water conservation. Conservative measures, of course, have undeniable advantages, but also contribute to the multiplication of pest populations. At the same time, conventional, intensive agriculture has a negative impact once on the development of resistance to the action of some active substances, of certain species, but also on the environment in general.

The original elements of this paper are the data that are brought from the studied region regarding: knowledge of harmful and useful fauna from maize crops, depending on tillage systems, applied cultivation technology, chemical treatments applied to control pests; the role of each useful species in keeping the pest below the economic damage threshold; dynamics of harmful species and natural predators.

PhD thesis “Research on the entomofauna of maize crops, pests encountered and their antagonists”, addresses the study of entomofauna in maize crops; harmful and useful species; comparative study of entomofauna in maize crops according to the precursor plant.

The paper is 199 pages long and according to the regulations in force at present, it consists of two main parts, namely: the first part entitled “The current state of knowledge” of the issue addressed at national and international level consisting of 28 pages and the second part entitled „Own research” spread over 165 pages, 120 tables and 22 figures.

The current state of knowledge includes two chapters in which are briefly presented information from the literature on the subject of the doctoral thesis and which were subsequently used to interpret and compare the data obtained in the own research and description of the natural environment of Botosani county, in this chapter being presented information regarding the geographical location, the pedoclimatic conditions and the meteorological conditions from the research period in the stationaries under study.

Part II, „Own research”, consists of two chapters:

Chapter III represents the purpose and objectives of the research, the research materials and methods used. The proposed objectives were:

- o Knowledge of the current state of research on harmful and useful fauna in maize crops in the northeast of the country.
- o Knowledge of the literature in the field of research on useful fauna from maize crops in Romania and Neamț County.
- o Identification of harmful fauna from maize crops.
- o Identification of useful fauna from maize crops.
- o Comparative study of useful and harmful fauna from maize crops, depending on the soil work, the precursor plant, and the treatments used.
- o Calculation of ecological parameters such as: abundance (A), constancy (C), dominance (D) and ecological significance index (W).

In order to achieve the proposed objectives, several activities will be carried out, namely:

- bibliographic study of specialized literature both in the country and worldwide;
- elaboration of the work plan and realization of the experience sketch, as well as dimensioning of the experimental variants;
- billing and numbering of experimental variants;
- installation of traps in experience;
- observations made directly on the plants in the field;
- collection of biological material by different methods: using Barber-type soil traps, pheromone traps, yellow glue traps and entomological net method by tapping.
- taking samples and performing specific analyzes to quantify some indicators, such as: frequency of attack, intensity, degree of damage, etc.

- collection of captured individuals and analysis of the biological material collected by determining the species and performing the calculation of specific ecological indices of pest populations and antagonists.

- calculating the main ecological indicators: abundance (A), dominance (D), constancy (C), ecological significance index (W), etc.

Chapter IV. Results and discussions present studies on the structure, dynamics and of some ecological parameters of the entomofauna collected in the stationary studied. To carry out research on the entomofauna collected from the maize crop, Barber type soil traps were used from April to July.

The experience was organized in 3 variants:

- V1 maize in monoculture;
- V2 corn after sunflower;
- V3 corn for wheat;

Situation of entomofauna harvests collected with the help of Barber type soil traps from maize crops in the V1 variety, maize in monoculture in 2018, at Ghigoiești stationary, Neamț county

For 2018, the samples were collected on the following dates: 29.04.2018; 17.05.2018; 29.05.2018; 13.06.2018 and 01.07.2018.

➤ In total, during the observation period, 1322 specimens belonging to 59 species (taxa) were collected at traps 1-6. Most specimens were collected at the first harvest 649, followed by the harvest of the second harvest, respectively 328 specimens. At harvest number three we collected 130 specimens, 121 specimens at the last harvest. The fewest specimens were harvested at the fourth harvest, namely 94.

➤ The largest share among them has the species *Epicometis hirta* with a number of 172 individuals collected, followed by *Agriotes lineatus*, with 140 individuals collected, *Dermestes lanarius* (102 specimens), *Formicomus pedestris* (105 specimens), *Tanymecus dilaticollis* (83 specimens), but also the presence of the species *Harpalus aeneus* (37 specimens), *Pterostichus cupreus* (73 specimens), *Opatrum sabulosum* (67 specimens), Hymenoptera (ants) (52 specimens), the rest of the specimens had values between 48 and 1 specimen.

Out of the total of 1322 specimens collected in this variant, 33.43%, respectively 442 specimens are represented by antagonists, which belongs to 15 species. The following share has the highest share: *Formicomus pedestris* (22.78), *Dermestes lanarius* (23.13%), *Pterostichus cupreus* (15.84) and *Harpalus distinguendus* (10.41), the rest of the species (11), had values between 6.51 and 0.65%.

These species have been calculated: Abundance (A), Constancy (C), Dominance (D) and indecele de semnificatie ecologică (W).

- **the largest abundance (A)** of the species: *Epicometis hirta* with 172 specimens, *Agriotes lineatus* with 140 specimens collected, *Dermestes lanarius* with 102 specimens, *Formicomus pedestris* (105 specimens), *Tanymecus dilaticollis*

(83 specimens), *Pterostichus cupreus* (73 specimens), *Opatrum sabulosum* (67 specimens), *Harpalus distinguendus* (48 specimens), the rest of the specimens registered values between 37 and 1 specimen.

- **dominance (D)** was between 0.08 and 13.01. It had the highest dominance, *Epicometis hirta* (13.01), followed by the species: *Agriotes lineatus* (10.59), *Dermestes lanarius* (7.72), *Tanymecus dilaticollis* (6.28), *Pterostichus cupreus* (5.52), *Opatrum sabulosum* (5.07), *Harpalus distinguendus* (3.63), *Orchestes quercus* (2.65), *Psylliodes attenuata* (2.57), *Cassida nobilis* (2.42), *Harpalus calceatus* (2.27), Hymenoptera (ants) 2.27. The rest of the species have dominance values between 2 and 1.06, and the rest of the species have dominance values below 1;

- **the constancy (C)** of the collected species had values between 4.55 and 27.27. The species with the highest values were: *Agriotes lineatus*, *Dermestes lanarius*, *Epicometis hirta*, *Formicomus pedestris* and *Tanymecus dilaticollis* (27,27). Of the 57 species (taxa) identified, 19 recorded values of constancy below 5.

The situation of entomofauna harvests collected with the help of Barber-type soil traps in corn crops in the V2 variety, corn with sunflower precursor plant, in 2018, at Ghigoiești stationary, Neamț county.

➤ In the 6 traps, in the 5 harvests 890 specimens were collected, belonging to a number of 53 species (taxa), the species with the largest number of specimens collected: *Agriotes lineatus* with 179 specimens collected, *Tanymecus dilaticollis* (96 *Tanymecus dilaticollis*), *Epicometis hirta* (68 specimens), *Pterostichus cupreus* (55 specimens), *Opatrum sabulosum* (52 specimens), the other species recorded between one and 48 specimens, the highest percentage in terms of the number: *Epicometis hirta* Poda (55.66%), *Pterostichus cupreus* (18.01%), Heteroptera (*Pyrrhocoris*) (4,54%), (1.28%), *Harpalus distinguendus* (2,57%), *Dermestes lanarius* (1,28%), *Anthicus antherimus* and *Gryllus campestris* (1,81%), *Arachnida* and *Phyllotreta vittula* (1,12 %), *Opatrum sabulosum* (1 %). The other species had a percentage between 0.049% and 0.78%.

➤ If we refer to antagonists (useful fauna) out of the total of 890 specimens collected, 25.85% is represented by it.

Thus, 230 specimens belonging to a number of 21 species were collected. The largest share had three species, *Pterostichus cupreus* (20.75%), *Harpalus distinguendus* (18.11%) and *Anthicus antherimus* (11.32%). The rest of the species (18) had values between 0.38 and 7.55%.

These species have been calculated: Abundance (A), Constancy (C), Dominance (D) and ecological significance index (W).

- **The largest abundance (A)** of the species was: *Agriotes lineatus* with 179 specimens, *Tanymecus dilaticollis* (96 specimens), *Epicometis hirta* (68 specimens), *Pterostichus cupreus* (55 specimens), *Opatrum sabulosum* (52 specimens), they

recorded between one and 48 specimens. Out of the total number of 33 species (taxa), they had a low abundance, from one to 9 specimens.

- **The constants (C)** of the collected species had values between 3.33 and 20. The species with the highest values were: *Agriotes lineatus*, *Dermestes lanarius*, *Dorcadion pedestre*, *Harpalus distinguendus*, *Opatrum sabulosum*, *Silpha obscura*, *Tanymecus dilaticollis* with value of constancy 20; Diptera, *Dorcadion fulvum*, *Epicometis hirta*, *Gryllus campestris*, *Phyllotreta vittula*, Arachnida, Diptera, *Pseudocleanus cinereus*, *Pseudophonus rufipes* with values between 13.3 and 16.67. Out of a total of 37 species, they recorded values of constancy between 3.33 and 10.

- **dominance (D)** of the species (taxa) recorded the following values: *Agriotes lineatus* (20,11), *Tanymecus dilaticollis* (10,79), *Epicometis hirta* (7,64), *Pterostichus cupreus* (6,18), *Opatrum sabulosum* (5,84), *Harpalus distinguendus* (5.39), *Cassida nobilis* (3.48), Arachnida (3.37), the other species had values between 2.70 and 1.00;

- The most significant ecological signs (W) had a higher value of 1.00 in a number of 5 species, namely: *Agriotes lineatus* (4,022), *Tanymecus dilaticollis* (2,157), *Epicometis hirta* (1,273), *Opatrum sabulosum* (1,168) and *Harpalus distinguendus* (1,078). The rest of the species had values of the index of ecological significance between 0.004 and 0.539.

The situation of the entomofauna harvests collected with the help of Barber type soil traps in the corn crops at the V3 variety, in 2018, at the Ghigoiești stationary.

In total, 903 specimens were collected from traps 1-6 belonging to more groups of species (taxa).

The situation on the traps at the five harvested sites is as follows - under the trap one, during the vegetation period five crops were made and 32 species (taxa) were collected with a total of 167 specimens. The most specimens were collected at the first harvest, 79 specimens, followed by the second harvest with 36 specimens. The fewest specimens were collected at harvests III, V and IV, between 9-26 specimens.

➤ If we refer to the collected antagonists, out of the total number (903) of specimens collected in this variant, 26.14% is represented by it. Thus, 236 specimens belonging to a number of 16 species were collected. The largest share was held by two species *Dermestes lanarius* (27.66%) and *Harpalus distinguendus* (18.18%). The rest of the species (15) had a value between 0.79 and 7.11%.

➤ Referring to the number of traps in which each species was collected, in 2018 in the V3 variant it is found that the highest percentage in terms of the number of specimens of the same species is the same. species: *Agriotes lineatus* (16.96%), *Tanymecus dilaticollis* (9.09%), *Epicometis hirta* (8.43%), *Dermestes lanarius* (7.76%), *Harpalus distinguendus* (5.1%), *Anthicus antherinus* (4.99%), *Opatrum sabulosum* (4.55%), *Dorcadion pedestre* (2.32%), *Phyllotreta vittula* (2.99%), *Formicomus pedestris* and *Silpha obscura* (2.22%), *Pterostichus cupreus* (2%). *Coccinella 7-punctata* (1.88%), Arachnida (1.88%), *Pseudocleanus cinereus*,

Pseudophonus rufipes and *Tanymecus palliatus* (1.55%), *Pentodon idiota* (1.33%), *Phyllotreta undulata* (1.11%) and *Gryllus campestris* (1%). The other species had a percentage between 0.11% and 0.89%.

These species have been calculated: Abundance (A), Constancy (C), Dominance (D) and ecological significance index (W).

- **abundance (A)** recorded the following values: *Agriotes lineatus* (153 specimens), *Tanymecus dilaticollis* (82 specimens), *Epicometis hirta* (76 specimens), *Dermestes lanarius* (70 specimens), *Harpalus distinguendus* (46 specimens), *Opatrum sabulosum* (41 specimens), the other species recorded between one and 29 specimens.

- **the constancy (C)** of the species (taxa) collected had values between 4 and 24. The largest constants (4) had a number of 19 species.

- **dominance (D)** of the species (taxa) recorded the following values: *Agriotes lineatus* (16,944), *Tanymecus dilaticollis* (9,081), *Epicometis hirta* (8,416), *Dermestes lanarius* (7,52), *Harpalus distinguendus* (5,091), *Anthicus antherinus* (4,983), *Opatrum sabulosum* (4,54), *Dorcadion pedestre* (3,212), *Phyllotreta vittula* (2,99), *Formicomus pedestris* and *Silpha obscura* (2,215). The other species had between 1,993 and 0.11;

- **The ecological sign index (W)** had values greater than 1.00 to a number of 5 species. These were: *Agriotes lineatus* (3,388), *Tanymecus dilaticollis* (2,179), *Epicometis hirta* (2,019), *Dermestes lanarius* (1,86), *Harpalus distinguendus* (1,01).

During the observation period in 2018 for the 3 variants, 97 species and taxa were collected with a total of 3155 specimens in which: 1322 specimens in V1, 890 specimens in V2, 903 specimens in V3.

Taking as a whole the 3 varieties of preliminary plants, it is observed that the number of specimens collected in the case of V1 varieties, maize in monoculture, represents 42% of the total species, 28% in the case of summer, 2% in the case of summer and variant V3, corn after autumn wheat.

The largest number of specimens was registered at the end of April, at the first harvest, when 1448 specimens were collected from all 3 variants, and the fewest in July, at the last harvest, respectively 294 specimens.

Situation of entomofauna harvests collected with the help of Barber-type soil traps in maize crops in the V1 variety, monoculture maize in 2019, at Ghigoiești stationary, Neamț county.

Harvest dates: 01.05, 21.05, 03.06, 19.06, 02.07.

The situation on the 6 traps during the research is as follows: at trap number 1, a number of 358 individuals were collected, belonging to a number of 39 species and taxa.

Most specimens were collected at the third harvest, respectively 150 specimens, and the fewest were collected at the 4th harvest, respectively 40 individuals. This is due to the field conditions and the rains that clogged the samples.

The largest share among them has the species Colembole spp, and represents 707 individuals collected, followed by *Epicometis hirta*, in number of 184 individuals collected.

Regarding the collected antagonists, out of the total number of 2205 specimens collected for this variant in 2019, a percentage of 18.05% is represented by it. Thus, during the observation period for variant V1, a number of 398 specimens were collected, belonging to a number of 35 species. The highest share was held by the species: Arahnida (23.35%), Hymenoptera (ants) (22.94%), *Dermestes lanarius* (20.38%) and *Formicomus pedestris* (11.34%). The other species (33) recorded percentages between 0.13 and 4.86%.

These species have been calculated: Abundance (A), Constancy (C), Dominance (D) and ecological significance index (W):

- **The largest abundance (A)** of the species was: Colembole (707 specimens), *Epicometis hirta* (184 specimens), Arahnide (173 specimens), Hymenoptera (ants) (170 specimens), *Opatrum sabulosum* (158 specimens), *Dermestes lanarius* (151 specimens), *Formicomus pedestris* (84 specimens), *Tanymechus dillaticolis* (82 specimens), *Gryllus campestris* (70 specimens) and *Armadilidium vulgare* (51 specimens). The other species had between 1 and 48 specimens;

- **consistency (C)** of the collected species had values between 3 and 20. The highest values were recorded by the species: *Agriotes lineatus*, *Anthicus humilis*, Arahnide, *Coccinella 7 punctata*, Colembole, *Corymbites latus*, *Dermestes lanarius*, *Diabrotica virgifera virgifera*, Diptera, *Epicometis hirta*, *Harpalus distinguendus*, Hymenoptera (ants), *Opatrum sabulosum*, *Tanymechus dillaticolis* (20). The rest of the species recorded values lower than 20.

- **dominance (D)** had the highest values of the species: Colembole (32,063), *Epicometis hirta* (8,345), Arahnide (7,846), Hymenoptera (ants) (7,710), *Opatrum sabulosum* (7,166), *Dermestes lanarius* (6,848), *Formicomus pedestris* (3,810), *Tanymechus dillaticolis* (3,719) and *Gryllus campestris* (3,175). The other species had between 2.31 and 0.04;

- **The ecological sign index (W)** has had values greater than 1.00 to a number of 6 species. These were: Colembole, *Epicometis hirta*, Arahnide, Hymenoptera (ants), *Opatrum sabulosum* and *Dermestes lanarius*.

Structure, dynamics and abundance of entomofauna collected in 2019 from corn crops in the V2 variety, corn after sunflower.

The situation on the 6 traps is as follows: at trap number 1, a number of 270 individuals were collected during the observation period, belonging to a number of 35 species and taxa. Most specimens were collected at the last harvest, respectively

66 specimens, and the fewest were collected at the 1st harvest, respectively 45 individuals. This is due to the field conditions and the rains that clogged the samples.

Regarding antagonists (useful entomofauna), out of the total number of 1952 specimens collected for this variant in 2019, a percentage of 31.04% is represented by it.

Thus, during the observation period for variant V2, a number of 436 specimens were collected, belonging to a number of 31 species. The largest share was held by two, *Dermestes lanarius* and *Formicomus pedestris*, both with a percentage of 26.73%. The other species (29) recorded percentages between 0.17 and 2.64%.

For a more in-depth analysis of the results obtained in Variant V2, in 2019, a series of ecological and more important indices were calculated, such as:

- **The largest abundance (A)** of the species was: Colembole (371 specimens), Arahnide (234), *Tanymecus dilaticollis* (163), *Dermestes lanarius* (162 specimens), *Formicomus pedestris* (162 specimens), Hymenoptera (15), *Agriotes lineatus* (107 specimens), *Epicometis hirta* (95 specimens), *Opatrum sabulosum* (83 specimens), *Armadillidium vulgare* (73 specimens), The rest of the species recorded between 1 and 37 specimens.

- **The constants (C)** of the collected species had values between 3 and 20. The species with the highest values were constants: Colembole, Arahnide, *Dermestes lanarius*, *Agriotes lineatus*, Diptere, *Harpalus distinguendus*, *Pterostichus cupreus* (20), *Tanymecus dilaticollis*, Hymenoptera (ants), *Epicometis hirta*, Aphids, *Coccinella 7 punctata* (17). The most significant values (10.7 and 3) had a number of 41 species (taxa).

- **Dominance (D)** had the highest values of the species: Colembole (19.01), Arahnide (11.99), *Tanymecus dilaticollis* (8.36), *Dermestes lanarius* and *Formicomus pedestris* (8.3), Hymenoptera (ants) (7.84), *Agriotes lineatus* (5.49), *Epicometis hirta* (4.86), *Opatrum sabulosum* (4.25), *Armadillidium vulgare* (3.73), Diptera (1.90), *Diabrotica virgifera virgifera* (1.18). The other species had between 0.5 and 0.05;

- **The number of ecological signs (W)** had values greater than 1.00 l a number of 7 species. These were: Colembole (3.8), Arahnide (2.39), *Tanymecus dilaticollis*, (1.39), *Dermestes lanarius* (1.65), *Formicomus pedestris* (1.1), Hymenoptera (ants) (1.3), *Agriotes lineatus* (1.09).

Structure, dynamism and abundance of entomofauna collected in 2019 from maize crops in the V3 variety, maize after wheat as a precursor plant.

The situation on the 6 traps during the observation period at variant V3, is the following: at the trap with number 1, a number of 322 individuals were collected during the observation period, which belong to a number of 38 taxa.

Most specimens were collected at the third harvest, respectively 111 specimens, and the fewest were collected at the 5th harvest, respectively 16

individuals. At the first harvest, 104 specimens were collected, and at the second and fourth, 46 and 45 specimens, respectively.

Regarding antagonists, out of the total number of 1513 specimens collected for this variant in 2019, a percentage of 16.06% is represented by it. Thus, during the observation period for variant V3, a number of 243 specimens were collected, belonging to a number of 28 species.

The highest share was held by three species, *Dermestes lanarius* with a percentage of 29.63%, *Formicomus pedestris* with a percentage of 22.22 % and *Idiochroma dorsalis* with a percentage of 15.64. The other species (26) recorded percentages between 0.41 and 6.17%.

For a more in-depth analysis of the results obtained, a series of the most important ecological indices were calculated, such as:

- **The largest abundance (A)** of the species was: Arahnide (208 specimens), *Tanymericus dilaticollis* (164 specimens), Hymenoptera (Ants) (159 specimens), Colembole (148 specimens), *Armadillidium vulgare* (129 specimens), *Dermestes lanarius* (72 specimens), *Agriotes* spp. (66 specimens), *Formicomus pedestris* (54 specimens), *Epicometis hirta* (51 specimens). The other species had between 1 and 42 specimens;

- **Constancy (C)** of the species collected had values between 3 and 20. Species with the highest values were constants: *Tanymericus dilaticollis*, Hymenoptera (Ants), *Armadillidium vulgare*, *Opatrum sabulosum*, Diptere, *Idiochroma dorsalis*, *Coccinella 7 punctata*, with values of constancy 20, Arahnide, Colembole, *Dermestes lanarius*, *Agriotes* spp., *Epicometis hirta*, with values of constancy of 17. The rest of the species had values of constancy between 3 and 10.

- **Dominance (D)** had the highest values of the species: *Epicometis hirta* (66,18), *Dermestes lanarius* (3,48), *Pterostichus cupreus* (2,85), *Harpalus distinguendus* (2,8), *Gryllus campestris* (1,82), *Dorcadion pedestre* (1,77), *Formicomus pedestris* (1,67), *Silpha obscura* (1,62), *Anthicus antherimus* (1,33) Arahnida (1,28), *Longitarsus anchusae* și *Phyllotreta vittula* (1,08), *Coccinella septempunctata* și *Opatrum sabulosum* (0,79), Diptera (0,74), Heteroptera (0,59), Hymenoptera (wasps) and *Agriotes lineatus* (0,54). The other species had between 0.5 and 0.05;

- **The ecological sign index (W)** has had values greater than 1.00 to a number of 6 species. Arahnide (2.29), *Tanymericus dilaticollis* (2.17), Hymenoptera (Ants) (2.10), Colembole (1.63), *Armadillidium vulgare* (1.71), *Opatrum sabulosum* (1.68).

During the observation period from 2019 on the 3 variants, 122 species and taxa were collected with a total of 5678 specimens in which: 2205 specimens in variant V1, 1952 specimens in variant V2 and 1521 specimens in V3.

Considering the 3 varieties of preliminary plants as a whole, it is observed that the number of specimens collected in the case of variety V1, maize in

monoculture, represents 38.83% of the total species, 34.38% in the soil and 26.79% in the case of variant V3, maize after winter wheat.

If we carefully analyze the two years of study, we can see the influence of climatic conditions on the number of specimens, so in 2018 35.72% fewer specimens were collected than the number of specimens collected in 2019 (5670 specimens). Thus, during the research period, a total of 8833 specimens were collected, belonging to a number of 164 species and taxa.

Situation of entomofauna harvests collected by the method of soil surveys in maize crops at Ghigoiești stationary, Neamț county

In addition to the collection by the method of Barber-type traps, when conducting research on entomofauna in maize crops in relation to the preceding plant, we also used the collection by the method of soil surveys but also pheromone traps, in order to have an image clearer on the species and taxa of maize ecosystems in the region of Moldova.

Thus, the data collection was carried out from April to July, during two years 2018 and 2019. The collection of the collected material was done periodically, for 15-20 days in the 3 experimental variants:

- V1 maize in monoculture;
- V2 corn after sunflower;
- V3 corn for wheat;

The situation of the data collected in 2018 for variant 1, corn in monoculture, Ghigoiești stationary.

By the method of soil surveys, a total of 228 individuals (larvae and adults) were collected at the four harvests, belonging to 13 (taxa) species. The species with the largest number of specimens collected by this method was *Diabrotica virgifera virgifera* (larvae), with a number of 78 specimens.

➤ Regarding the dynamics of collections, it is found that the largest number of specimens was harvested on June 18 with 70 specimens, larvae and adults, followed by the second and fourth collection with 65 and 63 specimens, respectively.

➤ It is also observed that the highest percentage is held by species harmful to maize cultivation, such as *Diabrotica virgifera virgifera* (larvae) (34.21%), *Agriotes lineatus* (larvae) (23.68%) and *Tanymecus dillaticolis* (20.18 %).

The situation of the data collected in 2018 for the variant, corn with sunflower precursor plant, variant V2, in Ghigoiești stationary

Following the collections after the 4 harvests for variant V2, a total of 190 individuals belonging to a total number of species (taxa) were accumulated. The highest share with a total number of specimens collected is represented by *Agriotes lineatus* (larvae and adults) (72 specimens), with a percentage of the total individuals collected of 37.89%.

The situation of the data collected in 2018 for variant V3, corn with pre-harvested winter wheat plant, in Ghigoiești stationary.

After collecting the 4 harvests from variant number 3, a total number of 268 specimens was collected, belonging to 29 species (taxa). The largest share has *Agriotes lineatus* (larvae) (62 specimens), with a percentage of 23%. In order to have a more detailed image, the analysis of the abundance of occurrence during the observation period in 2018 was performed.

The total number of specimens collected by the ground survey method was 679 specimens. The highest number of specimens collected was recorded in variant V3, maize with wheat precursor plant, respectively 239, and the smallest number was collected in variant V2 with sunflower as precursor plant, respectively 190. The species with the largest number of specimens collected is *Agriotes lineatus* (188 larvae and 27 adult specimens), followed by *Tanymecus dilaticollis* (115 specimens) and *Diabrotica virgifera virgifera* (78 specimens). The presence of western worm larvae is found only in variant V1, with precursor maize.

Situation of data collected by the method of soil surveys in 2019 for variant 1, maize in monoculture.

After collecting the 4 harvests from variant V1, a total number of 425 individuals were added, belonging to 20 species and taxa. The most abundant species is *Diabrotica virgifera virgifera*, from which a total number of 167 specimens (10 adults and 157 larvae) were collected.

Situation of data collection by the method of soil surveys in 2019 for variant 2, corn after sunflower as a precursor plant.

After collecting the 4 harvesters from variant V2, corn after sunflower, a total of 245 specimens, larvae and adults belonging to a number of 15 species were collected in 2019. The most abundant species is *Agriotes lineatus* (18 adult specimens and 52 larvae).

Situation of data collection for variant V3, in 2019, maize with precursor plant winter wheat.

Following the four harvests, during the observation period, by the method of ground surveys, a number of 268 specimens were collected, larvae and adults, belonging to a number of 29 species and taxa. The largest number of individuals was recorded in the species *Agriotes lineatus* (larvae and adults), respectively 25 adult specimens and 39 larvae.

In order to have a deeper situation, the analysis of the abundance of occurrence during the observation period in 2019. The total number of specimens collected by the method of ground surveys was 940 specimens, belonging to 48 species (taxa). The largest number of specimens collected was recorded in variant number 1, monoculture corn, respectively 425, and the smallest number was collected in variant number 2 with sunflower as a precursor plant, respectively 245; in variant V2, with a plant preceding autumn wheat, a number of 270 specimens were collected.

Following the analysis of the 2 years, the first method of soil survey was collected a number of 1617 specimens, belonging to 63 species (taxa). The highest number of specimens (429 larvae and adults) was recorded in the species *Agriotes lineatus*, followed by *Diabrotica virgifera virgifera* (245 larvae and adults) and *Tanymecus dillaticolis* (231 specimens).

The situation of the collections of adults of the species *Diabrotica virgifera virgifera* at the pheromone traps, in Ghigoiești stationary, during the years 2018-2019

In 2018, for variant V1, the situation of the collections is as follows:

- The appearance of the first adults was reported in mid-June, the first data being collected on 13 June.
- Between June and August it was observed that the highest average number of adults was collected at the beginning of July (101 adults in the trap), and the lowest number of adults was recorded in August (16 adults). At the harvest of July 12, the maximum flight was reached, and a number of 569 specimens were registered, the average of the 6 traps. The migration in the soil of the adults starts after this date, the lowest number of collected adults is registered in August, respectively 134 specimens.

In variant V2, the collection situation is as follows:

- Between June and August it was observed that the highest average number of adults was collected at the beginning of July (84 adults in the trap), and the lowest number of adults was recorded in August (3 adults).
- The total number of specimens was 1540 adult specimens, with the highest catch on 12.07.2018, respectively 467 specimens, and the lowest collection (98 specimens) was registered on 11.08.2018.
- The migration of adults in the soil begins the soup on July 12. The efficiency of the treatment with insecticide on the ground is found, compared to the standard variant, without treatment, with 17% fewer specimens compared to the standard variant, without treatment.

In variant V3, where we used the treatment of seeds with the insecticide Seedopris 600 FS, the situation of the collections is as follows: between June and August it is found that the highest average number of adults was collected at the beginning of July (98 adults in trap), and the lowest number of adults was recorded in August (9 adults).

Following the data collected in 2018, it is found that the best results were obtained in the case of variant V3, which benefited from the treatment of the seed with insecticide (Seedoprid 600 FS), in which the lowest number of specimens was collected, respectively 1511, compared to 1918 copies in the standard version and 1540 copies in the V2 version.

In 2019, during the five harvests of the six traps in variant V1, without treatment the following is found: The appearance of the first adults was reported in mid-June, the first data being collected on June 18.

In variant V2, the data collection situation is as follows:

Between June and August, it was observed that the highest average number of adults was collected at the beginning of July (88 adults in the trap), and the lowest number of adults was recorded in August (16 adults). The total number of specimens was 1629 adult specimens, with the highest catch on 12.07.2018, respectively 506 specimens, and the lowest collection (121 specimens) was registered on 16.08.2018. The migration of adults in the soil begins on July 12.

In variant V3, where we used the seed treatment with insecticide Seedopris 600 FS, the situation of the collections is as follows: between June and August it is found that the highest average number of adults was collected in early July (98 adults in the trap), and the lowest number of adults was recorded in August (9 adults). The total number of specimens was 1511 adult specimens, with the highest catch on 12.07.2018, respectively 487 specimens, and the lowest collection (81 specimens) was registered on 11.08.2018. The migration of adults in the soil begins on July 12. The efficiency of seed treatment is found, compared to the standard variance. There are no significant differences between the two variants with insecticide treatment.

Following the data collected in 2019, it is found that the best results were obtained in the case of variant V2, which benefited from the treatment of the soil with the insecticide Force G, in which the lowest number of specimens was collected, respectively 1650, compared to 2008 copies in the standard version and 1676 copies in the V3 version.

Recommended treatments in agricultural practice for the control of pest species attacking in maize crops and treatments carried out in Ghigoiești during the observation period.

In Romania, a series of insecticides are approved to control these pests. Lately, many of the active substances regularly lose their marketing authorizations and subsequent use. Among which we mention: Calypso 480 SC (tiacloprid 480 g / l), (at this moment the marketing authorization is withdrawn) in the dose of 0.150 l / ha, for *Diabrotica virgifera virgifera*; Decided mega 50 EW (deltamethrin 50 g / l), at a dose of 0.250 l / ha, for *Diabrotica virgifera virgifera*; Fastac Activ (alpha-cypermethrin 50 g / l), at a dose of 0.6 l / ha, for *O. nubilalis*; FASTER 10 EC (cypermethrin 100 g / l), at a dose of 0.150 l / ha, for *D. virgifera virgifera*; FURY 10 EC (zeta-cypermethrin 10%), in a dose of 0.2 l / ha adults (1-2 treatments), for *Diabrotica virgifera virgifera*, etc.

The treatments applied to the corn culture in Ghigoiesti, during the observation period.

In 2018, the sowing work was carried out on 18.04. Along with sowing, the treatment with Force G insecticide, the active substance tefluthrin 1.5%, was applied to the soil at a dose of 15 kg / ha. It was incorporated by means of the seed drill microgranulator.

In 2019, the sowing work was carried out on 24.04.2019. Before sowing, the insecticide was used to treat the seed with Seedoprid 600 FS, the active substance 600 g / l imidacloprid (Adama), in a dose of 10 l / T of grains.

Two weed control measures were carried out to control weeds.

The climatic conditions of 2019 favored the appearance of numerous pests and phytopathogens. In order to control and combat them, the application of chemical treatments was required.

CAPITOLUL I

STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRILOR CU PRIVIRE LA ENTOMOFANUNA DĂUNĂTOARE ȘI UTILĂ DIN CULTURILE DE PORUMB

CHAPTRE I

THE ACTUAL STAGE OF REGARDING RESEARCH THE USEFUL FAUNA AND PESTS FROM THE MAIZE CULTURE

Porumbul este considerat, pe bună dreptate, ca fiind una din cele mai cultivate plante, cu cea mai mare importanță în agricultura multor țări de pe întreg globul pământesc. Fiind o plantă cu fotosinteză pe tipul C4, se bucură de o foarte bună adaptabilitate în condiții de iluminare intensă și temperaturi ridicate pe durata zilei, iar fototranspirația înregistrează valori scăzute.

1.1.Stadiul actual al cercetărilor pe plan mondial

Importanța economică deosebită a porumbului în agricultura mondială, constituie motorul continuu de căutare a metodelor de control a factorilor care duc la diminuarea producțiilor. Pierderile provocate de atacul dăunătorilor și armonizarea metodelor de combatere se poate realiza cunoscând foarte bine structura și dinamica acestora.

Preocuparea asupra pagubelor pe care anumite specii le aduc culturilor agricole datează din vremea lui Aristotel (384-322 î.e.n.). Aristophanes (450-380 î.e.n.), Plantus (254-184 î.e.n.), Catulus (87-54 î.e.n.) enunță în scrierile lor despre ploșnițele din locuințe, dar și Plinius (23-79 î.e.n.) spunea despre ploșnițele de pat că sunt "simbolul murdăriei și scârbei". Mult mai aproape, în perioada 1955-1964, I. Sienkiewicz, face un studiu amanunțit al heteropterelor, aducând contribuții de mare valoare la paleta de informații despre insecte extrem de dăunătoare în culturile agricole.

Despre sistematica modernă se poate vorbi de la începutul secolului XX, inițiatorii Semenov și Korjinsky, adoptă subdiviziunile în clasificările lor. Contribuții majore aduc în acest sens cercetările lui Reitter E. 1896, Breuning, Jeannel etc., Semenov 1870 și Breuning le încadrează taxonomic iar Breuning, și alții le definesc în sens zoogeografic și morfologic.

Mai aproape, publicațiile de după 1990 sunt liste mai mult sau mai puțin complete ale taxonilor descriși până la data respectivă (Deuve 1991, 1994, Brezina 1994, 1999, Kleinfeld&Schutze 1999).

Contribuții esențiale la clasificare artropodelor le au Deuve, Brezina, Breuning, care folosesc terminologii de clasificare cu scopul unei sistemii precise taxonul de subspecie care ocupă același rang cu subspeciile puternice sau care împarte subspeciile în bine definite marcate cu caractere îngroșate și subspecii mai puțin definite morfologic și geografic cum ar fi populațiile locale.

Porumbul reprezintă o gazdă bună pentru numeroase de specii de afide: păduchele rădăcinilor de graminee (*Anoecia corni* F. și *Tetraneura ulmi*), păduchii verzi ai gramineelor (*Schizaphis graminum* Rond. și *Rhopalosiphum maydis* Fith.), păduchele dungat al porumbului, *Sypha maydis* Pass) și păduchele gramineelor (*Metopolothium dirhodum* Wlk) (Kamenkova, 1958; Didryver, 1978).

În vechime chinezii distribuiau cuiburi de furnici prădătoare printre copacii de citrice pentru a controla omizile și sfredelitorii. În zilele noastre, controlul biologic devine o componentă tot mai importantă a gestionării integrate a dăunătorilor în diverse domenii, atât în agricultură cât și precum și pentru o igienă mediului. Lipsa de toxicitate, reprezintă avantajul major al controlului biologic, dar și faptul că aceștia nu dezvoltă rezistență la dușmani naturali, cum se întâmplă în cazul substantelor chimice insecticide..

Condițiile meteorologice sau utilizarea irațională a insecticidelor, conduc uneori la reducerea populațiilor de dușmani naturali. În ambele cazuri, focarele de dăunători pot recidiva. Controlul biologic necesită în mod eficient o bună înțelegere a biologiei și ecologiei atât a dăunătorului cât și a dușmani naturali, precum și capacitatea de a identifica stadiile lor de viață.

Organismele nevertebrate entomofage și sacarofage, prădătoare și parazite din principalele agroecosisteme aparțin claselor: *Secernentea*, *Arachnida*, *Chilopoda* și *Insecta*.

Atât în practică cât și în literatura de specialitate, ordinul Coleoptera are cei mai mulți reprezentanți.

Printre speciile cel mai mult studiate se regasesc și cei mai importanți dăunători ai culturilor de porumb, dintre care menționăm: *Diabrotica virgifera virgifera*, *Agriotes lineatus*, *Agrotis segetum*, *Tanymecus dilaticollis*, *Ostrinia nubilalis*, *Helicoverpa armigera*.

Diabrotica virgifera virgifera Leconte, este notat ca fiind dăunătorul cu pierderile cele mai mari aduse culturilor de porumb în Vestul Mijlociu al SUA și a fost semnalată pentru prima dată în vestul Kansasului, SUA. În general, se crede că specia este de origine mexicană și că a urmat întâmplător extinderea cultivării porumbului în America de Nord cu mii de ani în urmă. Cu toate acestea, această ipoteză nu a fost niciodată investigată formal. În lucrarea „Colonization history of the western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*) in North America”, (2018), variabilitatea genetică a probelor colectate în întreaga Americă de Nord a fost analizată în 13 staționare cu marcatori microsateliți care au explorat cu precizie structura genetică a populației și istoricul colonizării dăunătorului. S-au folosit

metode aproximative de calcul Bayesian actualizate, care a furnizat dovezi concrete că originea lui *Diabrotica virgifera virgifera* a fost sudică (Mexic sau chiar mai la sud).

Potrivit aceleiași publicații, se pare că expansiunea speciei la nordul originii sale a fost, probabil acum 1100 de ani, indicând astfel că nu a fost direct asociată cu istoria timpurie a expansiunii porumbului din Mexic, un eveniment mult mai vechi.

Viermele vestic al rădăcinilor de porumb, *Diabrotica virgifera virgifera*, este un dăunător economic major al porumbului, unul din primii patru cei mai importanți, în America de Nord și, de la sfârșitul secolului al XX-lea, a devenit extrem de activ și în Europa (Gray și colab. 2009; Vila și colab. 2009).

În ceea ce privește ciclul biologic, Boriani și colab. în lucrările din 2002, 2003, au stabilit că dăunătorul ierneză în stadiul de ou, eclozarea se produce târziu în primăvară, cel mai frecvent în luna mai, dar în regiunile mai reci ouăle pot ecloza și în luna iunie. În funcție de momentul eclozării, larvele sunt prezente în sol de la sfârșitul lunii mai și până în a doua jumătate a lunii iulie. Adulții migrează în sol începând cu mijlocul lunii iunie, dar în funcție de condițiile climatice se întâlnesc în câmp până în luna septembrie.

Cu toate că parcursul invaziei dăunătorului în Europa a fost bine investigat (Miller și colab. 2005; Ciosi și colab. 2008), biogeografia sa, colonizarea, istoria și asocierea potențială cu domesticirea porumbului în America sunt slab înțelese. Planta gazdă nativă pare a fi *Tripsacum*, o apropiată rudă sălbatică a porumbului (Smith 1966; Branson și Krysan 1981; Gray și colab. 2009).

Cu toate acestea, sunt numeroase scenarii de origine potențială a dăunătorului, cum ar fi o istorie a colonizării mult mai recentă decât cea a porumbului. Aceste scenarii sunt la baza datelor primei observații ale dăunătorului, în America și despre cunoașterea ecologiei sale.

Diabrotica virgifera virgifera a fost descrisă pentru prima dată de Le Conte, din doi indivizi colectați în 1867 din flori de *Cucurbita foetidissima*, în vestul Kansasului (Le Conte 1868; Metcalf 1983; Krysan și Smith 1987) și prima pagubă economică asupra porumbului a fost observată abia în 1909 în Colorado (Gillette 1912).

Viermele vestic al rădăcinilor de porumb, sau *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte, a devenit un dăunător de porumb de carantină foarte grav în Europa la mijlocul anilor 1990.

În Europa, *Diabrotica virgifera virgifera*, a fost semnalată pentru prima dată în fosta Iugoslavie de Baia, în anul 1992, în Croația și Ungaria în 1995, 1996 în România; Bosnia-Herțegovina în anul 1997, avansând Bulgaria și Italia în anul 1998; Începând cu anul 2000 a ajuns pe teritoriul Slovaciei dar și în Elveția. Din România cel mai probabil a ajuns în Ucraina în anul 2001. În Italia *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte, a fost semnalată în apropierea Aeroportul

Internațional Marco Polol lângă Veneția, în vara anului 1998, conform Furlan și colab. Răspândirea s-a produs foarte rapid, în anul 2002 fiind semnalată în Austria, Franța și Republica Cehă; în 2003 ajunsese în Anglia, Slovenia, Belgia, iar în 2005 a fost semnalată prezența primilor adulți în Polonia .

Între anii 1995 și 2010, marile țări europene cultivate de porumb, s-au implicat în proiecte internaționale cu scopul schimbului de informații și de a planifica cercetări documentate cu scopul gestionării integrate a dăunătorilor.

În anul 2005, Ripka a stabilit că cea mai eficientă monitorizare se face prin intermediul capcanelor cu feromoni; din studiile sale supravegherea populației dăunătorului s-a efectuat și cu capcane galbene cu lipici Multigrad și Pherocon ® AM.

Primul proiect internațional „Dezvoltarea și implementarea măsurilor de control a viermelui vestic al rădăcinilor de porumb, din Europa” a fost implementat în perioada 1997-2000, fondat de FAO.

O abordare diferită reiese din articolul lui Falkner și colab. (2019). Autorii au dezvoltat un model spațial de amestec Poisson cu inflație zero (ZIP) pentru a raporta numărul de indivizilor de *Diabrotica virgifera virgifera*, la condițiile climatice și stadiile de dezvoltare ale porumbului, pentru a ține cont de inflația zero și de corelația spațială în datele de numărare. Modelul dezvoltat oferă o bază științifică solidă pentru analiza efectelor scenariilor viitoare de schimbări climatice și a restricțiilor de rotație a porumbului asupra și abundenței viermelui vestic al rădăcinilor.

Alte modele pentru o bună monitorizare au fost dezvoltate în Austria, Ungaria, ce arată cum interzicerea monoculturii pot contribui la reducerea răspândirii și abundenței dăunătorului, indiferent de condițiile climatice.

Așa cum Falkner și colab. (2019), concluzionează, impactul schimbărilor climatice este mai puțin important în comparație cu impactul măsurilor de restricție a rotației culturilor.

Boriani și colaboratorii au efectuat studii cu privire la dinamica deplasării, iar în 2006 expune rezultatele obținute în Italia, Ungaria dar și SUA, privind modalitățile de combaterea integrată a speciei *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte (*Coleoptera: Chrysomelidae*).

La nivel mondial se studiază o nouă generație de insecticide biologice care să poată diminua răspândirea dăunătorului, *Diabrotica virgifera virgifera*. Se lucrează la elaborarea unui insecticid obținut din veninul anumitor specii de păianjeni australieni cu pânză-pâlnie (în engleză: Australian funnel-web spiders). Acești păianjeni se găsesc pe coasta de est a Australiei și sunt foarte periculoși pentru om. Kiss, J. Edwards et al., în lucrarea „Western corn rootworm: ecology and management. Editors: Stefan Vidal, Ulrich Kuhlmann, C. Richard Edwards, ed. „Monitoring of western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) in Europe 1992-2003”.

Pentru diminuarea și controlul acestui dăunător se impune o atentă monitorizare, evaluarea riguroasă a pagubelor, stabilirea pragului economic de dăunare, rotația culturilor și nu în ultimul rând utilizarea insecticidelor.

Combaterea biologică, are rezultate bune și prin utilizarea dușmanilor naturali rezultate bune s-au obținut folosind nematodele entomopatogene din genul *Heterorhabditis* și *Steinernema* (Toepfer et al., 2006).

În anul 2020, Tóth et al., în articolul „Detectarea automată a viermelui vestic al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera*; Coleoptera: Chrysomelidae) cu o nouă metodă”, care în studiul lor monitorizează dăunătorul prin intermediul un nou dispozitiv electronic (ZooLog KLP), special dezvoltat pentru a identifica prezența dăunătorului în câmpurile de porumb. ZooLog KLP este compus dintr-o de capcană care atrage insectele prin intermediul culorii și feromonilor sexuali și din un inel cu un senzor opto-electronic care detectează indivizii când aceștia sunt prinși în capcană. După ce dăunătorul a fost capturat, este fotografiat, ulterior informația se transmite unui server prin intermediul internetului. În studiu, s-a urmărit curba de zbor în două staționare, timp de 6 săptămâni. S-a verificat precizia senzorului prin compararea numărului de capturi cu numărul detectărilor, rezultatele fiind foarte bune (95,84%). De asemenea, s-a înregistrat și un zbor maxim în luna august și un model bimodal zilnic.

În 2021, Gyeraj și colab., în articolul „Effects of adult western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte, Coleoptera: Chrysomelidae) silk feeding on yield parameters of sweet maize”, precizează că femelele de *Diabrotica virgifera virgifera*, depun oua și în sole unde nu sunt cultivate plantele gazdă, depunând ponta în solele de soia din apropiere. Acestu lucru contribuie la înmulțirea numărului dăunătorului și la dificultatea controlului.

Tanymecus dilaticollis Gyll. – gărgărița frunzelor de porumb este, de asemenea un dăunător de temut, pentru cultura porumbului. Gărgărița este răspândită în toate zonele de cultură a porumbului din Europa dar și în vestul Asiei.

Prezența sa a fost semnalată pentru prima dată în anul 1834, în Iran de către cercetatorul Federmann și descrisă în baza materialului colectat de către acesta în același an de entomologul Gylléhal.

Multă vreme s-a considerat ca este un dăunător local în Europa (Meissle și colab., 2010), dar a devenit unul dintre principalii dăunători ai acestei culturi în sud-estul continentului (Paulian, 1972; Čamprag, 2007), pagubele produse fiind foarte mari.

Primele pagube s-au înregistrat în țări ca Iran, Turcia, Rusia, Grecia, Bulgaria dar și pe teritoriul fostei Iugoslavii, fiind considerat un dăunător polifag. Ulterior, s-au înregistrat daune la plantele cultivate și chiar la porumb de către Reinnard în anul 1928. Dăunătorul este prezent în Serbia, (Vojvodina), în Croația se întâlnește est, în zona de stepă (Čamprag și colab., 1969 și 2006).

Dăunătorul produce pagube unui număr însemnat de specii cultivate, cu preferințe la cultura porumbului, florii-soarelui, sfecla de zahăr și tutun, atacând peste 72 de specii de plante, din care 40 de specii cultivate.

Prezența dăunătorului este simțită pe întregul continent: în Bulgaria, gărgărița frunzelor de porumb produce pagube la porumb, sfeclă pentru zahar și floarea-soarelui (Kirkov, 1967; Popov, 1969; Draganova și colab., 2012). În Grecia s-au constatat pagube pentru prima oară la cultura porumbului, în anul 2010, în nordul țării, la Agios Athanasios, Thessaloniki.

De asemenea, și în Turcia este considerat un dăunător important la culturile de porumb și floarea-soarelui, (Lodos, 1981; Lodos și colab., 2003; Avgn și Collonneli, 2011).

Sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hb.), este larg răspândit în întreaga lume. Produce pagube însemnate în Europa, Asia, Africa de Nord și cele două Americi.

Pentru prima dată în America de Nord, a fost semnalat, în apropiere de Boston, Massachusetts, în 1917 (Hubner), ulterior s-a răspândit acum la vest până în Munții Stâncoși, atât în Canada, cât și în Statele Unite, iar la sud, până în statele de pe coasta Golfului. Se presupune că au fost aduși din Europa. Această specie apare rar în Florida. Capinera, publică în anul 2005, rezultate cu privire la prădătorii și paraziții naturali ai speciei, care exercită un anumit efect asupra populațiilor și par să fie destul de importanți. Dintre prădătorii naturali care atacă ouăle și larvele tinere se numără: *Orius insidious* (Say), *Chrysoperla* spp. (Neuroptera: Chrysopidae); și mai multe buburuze (Coleoptera: Coccinellidae). Prădătorii elimină adesea 10-20% din ouăle sfredelitorului porumbului. Prădători precum *Dendrocopos pubescent* L., *Dendrocopos villosus* L. și *Colaptes auratus* L. potrivit aceluiaș autor, elimina 20-30% din larvele din diapauza hiemală. De asemenea, au fost importați și eliberați ca prădători naturali 24 de specii. Șase dintre aceste specii s-au aclimatizat cu succes. Dintre speciile cu o capacitate mare de aclimatizare se numără *Lydella thompsoni* Herting, care poate distruge până la 30% din larvele din a doua generație. O listă completă a agenților de control biologic importați în prima jumătate a anilor 1900 a fost publicată de Baker și colab. (1949).

Expansiunea dăunătorului în S.U.A. s-a produs în perioada 1909 – 1944, când se faceau importuri mari de cânepă și sorg din Europa, în special din Ungaria și Italia. Sfredelitorul porumbului a început să provoace pagube, (Aric 1995) în statul Ohio, la cultura de ardei. Potrivit aceluiaș autor monitorizarea prin intermediul capcanelor feromonale reprezintă cea mai bună metodă de stabilire a zborului maxim. Eficacitatea controlului fiind înregistrată când tratamentele cu substanțe insecticide s-au aplicat pentru capturarea adulților, larvele fiind imposibil de combatut.

În SUA, *Ostrinia nubilalis* Hbn. are un număr variat de generații/an, de la o generație/an în nord la 4 generații/an în statele sudice. În anul 1988, Calvin și colab. arată că *Ostrinia nubilalis* Hbn. are 2 generații/an în Kansas.

Burkness et all., în anul 2001 publică rezultatele privind eficacitatea bacteriei *Bacillus thuringiensis* în culturile de hibrizi de porumb dulce în combaterea speciilor *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Crambidae) și *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae).

În Europa Centrală se constată variații ale atacului speciei în funcție de zonele geografice și condițiile fiecărui an. Bohn et all., în 1999, au demonstrat că monitorizarea pe termen lung a arătat, în general, că mai mult de 95% din plantele de porumb au fost afectate de *Ostrinia nubilalis* Hbn. Autorii afirmă că pierderile de producție de 0,28% pentru fiecare 1% din plantele afectate de atacul speciei *Ostrinia nubilalis* Hbn. și 6,05% pentru atacul fiecărei larve/plantă.

În Italia, într-un câmp comparativ s-a semanat același hibrid dar în varianta rezistent la *Ostrinia nubilalis* cu gena Bt, și fără gena Bt. Hibridul cu gena de rezistență, nu a fost atacat de dăunător, sistemul vascular de transmisie și transport al sevei nefiind afectat. Prin urmare, rezultatele sunt evidente în favoarea acestuia, cu 35% mai mare față de același hibrid, dar fara gena responsabilă de rezistență.

Aproape toate speciile de *Coccinellidae* sunt cunoscute ca prădători naturali ai dăunătorilor din majoritatea speciilor cultivate. Au primit o atenție considerabilă din partea cercetării datorită potențialului lor ca agenți de control biologic. Într-adevăr, rolul coccinelilor, ca prădători a fost un factor major în mișcarea acestora între țări. Unele specii s-au dispersat pe scară largă; *Harmonia axyridis* sa răspândit rapid în întreaga Europă. Impactul ecologic și economic al acțiunii prădătorilor nefiind încă bine documentat. Această familie una dintre cele mai mari din lume, cu peste 50.000 de specii cunoscute și multe alte mii care urmează să fie descoperite. Aproximativ 5200 de specii sunt determinate științific, după Seeno and Wilcox (1982). Studiul științific a început în anul 1758 în lucrarea a lui Linee-Systema Naturae, în care au fost descrise 36 specii, între care *Coccinella septempunctata*, ca fiind o, "insectă roșie cu 7 puncte negre".

Apoi, preocuparea intensă față de acest gen, a dus la înmulțirea informațiilor despre coccinelide, astfel încât, Mulsant în 1850, cunoștea deja 865 specii, care după prezența sau absența perilor de pe suprafața corpului, le-a împărțit în două grupe: *Gimnosomidae* și *Trichosomidae*.

Kamiya (1965), publică un studiu cu privire la clasificarea *Cocinelidae* pe baza morfologiei larvare. Savoiskaya a publicat o serie de articole dedicate morfologiei și taxonomiei larvelor, cu chei de determinare pentru 81 specii de larve din Rusia, făcând și primele descrieri. O contribuție importantă la cunoașterea coccinelidelor în Marea Britanie o au cercetările lui M.Majerus și P.Kearns (1989) de la Universitatea din Cambridge.

În anul 2008, Mark Kenis reliefează în lucrarea "Strategii actuale de combatere a speciei *Harmonia axyridis* (Coleoptera-Coccinellidae)" posibile măsuri de control și combatere a speciei de *Harmonia axyridis*, un prădător asiatic invaziv în Europa și America, care este o amenințare pentru biodiversitate.

Chrysomelidae sunt de obicei clasificate în 19 subfamilii (Seeno și Wilcox 1982) dintre care 14 apar în Canada. Audisio și Canepari 2009, raportează că există aproximativ 253 de specii și subspecii de Coccinellidae în Europa. Cu toate acestea, o revizuire în 1999 documentează doar 110 de specii, inclusiv speciile acclimatizate: *Rodolia cardinalis*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Rhyzobius* (*Lindorus*) *lophanthae*, *Rhyzobius Forestieri* și *Serangium parcestosum* (Iperti 1999).

Există o diferență foarte mare între cele două opinii, dar printr-o contabilizare și o adăugare a unor noi specii care sosesc în Europa, se poate reduce considerabil. Taxonomia fiind în curs de revizuire. Recent, Ladybird, un sondaj britanic (www.ladybird-survey.org) a raportat prima înregistrare *Cynegetis impunctata* (Thomas și colab., 2009). Marea Britanie este relativ săracă, cu doar 46 de specii (Majerus și colab., 2006), în timp ce în contrast, Țările de Jos au 86 de specii native de Coccinellidae.

Așadar, majoritatea speciilor de *Coccinellidae* (circa 90%) sunt animale de pradă (altele sunt fitofage sau micofage); în consecință, coccinelele au jucat și joacă un rol foarte important în dezvoltarea strategiilor de control biologic (Berthiaume et al. 2007, Brown și Miller 1998, Galecka 1991, Gurney și Hussey 1970, Iperti 1999, Obrycki și Kring 1998). Acest lucru reprezentând factorul major în mișcarea coccinelor între țări din întreaga lume.

Extinderea metodelor biologice de combatere a dăunătorilor, este una dintre direcțiile de perspectivă a dezvoltării protecției plantelor, mai ales pentru reducerea și eliminarea fenomenelor de poluare și a strategiilor de combatere a rezistentelor la produse chimice.

Dentre metodele de combatere utilizate pe plan mondial sistemele de agricultură, menționăm: folosirea zoofagii (prădători și paraziți); combaterea microbiologică (microorganisme patogene); metodele genetice (autocidia); feromonii și stropirile cu substanțe biologice.

Autori ca, Banks, 1957, Carter et al, 1984, Obrycki, 1986, au cum anumite caractere ale plantelor acționează asupra modului de căutare a hranei de către insectele prădătoare ale afidelor, de exemplu, frunze cerate, pubescente, etc. Honek (1985) a arătat că diferite specii de coccinelide sunt atrase de diferite forme de plante iar, Coderre și colab. (1987) au arătat că există o distribuție verticală a coccinelidelor la plantele înalte, cum ar fi porumbul.

Dintre speciile prădătoare cu cea mai mare importanță în culturile de porumb sunt precizate în literatura de specialitate: *Chrysopa vulgaris*, care consumă până la 90 % dintre afide, *Coccinella 7 punctata* L., *Adonia variegata* Gz., *Propylaea 14-punctata* L., *Nabis ferus* L., *Orius niger* Wolf., *Sphaerophoria*

nipelii Wd., *Sphaerophoria scripta* L., *Syrphus corollae* L., *Syrphus balteatus* Deg., *Melanostoma melinum* L. și *Platichirus* sp. (Kamenkova, 1958).

Speciile de *coccinellidae* cu rol deosebit în culturile de porumb, sunt : *Adonia variegata* (30,4%), *Semiadalia undecimnotata* (23%), *Scymnus aptezi* (16,3%), *Coccinella divaricata* (11,9%), *Coccinella septempunctata* (10,4%) și *Coccinella quqdripustulata* (8,1%), așa cum afirmă Deadečko în 1954.

Din coloniile acestor afide au fost colectate 7 specii parazite din familiile *Braconidae*, *Eulophidae*, *Encyrtidae*, *Pteromalidae* și *Cynipidae*. Dintre acestea, specia *Lysiphlebus testaceipes* este parazitul cel mai eficace al păduchelui verde al cerealelor, iar *Aphelinus nigritus* și *Aphelinus varipes* ai păduchelui verde al sorgului – *Rhopalosiphum maydis*, așa cum menționează Jakson et al., 1970.

Utilizarea pesticidelor agricole a crescut foarte mult din cauza nevoii continue de hrană și din dorința reducerii pierderilor cauzate de dăunători și boli. Dar și utilizarea irațională a condus la dezvoltarea a numeroase boli grave, precum cancerul, dar și multe consecințe nefaste asupra mediului înconjurător (Aktar et al. 2009). În acest context, se impune dezvoltarea și extinderea metodelor biologice de combatere și control (Huffaker 2012). Ultimile studii și cercetări arată importanța utilizării speciilor locale în combaterea dăunătorilor biologici, deoarece reduc perturbarea ecologică, care de cele mai multe ori este asociată cu introducerea și utilizarea speciilor din alte zone geografice (Hajek și colab. 2016; Kumschick și colab. 2016).

Coccinelidele ca prădători naturali, au fost slab studiate în Asia de Vest (Abdolahi Mesbah și colab. 2015; Fürsch 1979; Halperin și colab. 1995). Studiul cu cele mai multe detalii cu privire la coccinellidae din Palestina, este efectuat de Halperin și colab. (1995) unde înregistrează 70 de specii, dar se consideră totuși un studiu incomplet, cu informații care nu sunt de actualitate.

În funcție de specie, coccinellidaele consumă un anumit tip de afide (Hongran, 2021). Astfel, *Harmonia axyridis*, *C. septempunctata* și *P. japonica* nu au preferințe foarte mari, fiind specii polifage (Hodek și colab, 2012) și trebuie să consume anumite cantități pentru a se putea dezvolta complet, pe când, *Coccinella septempunctata* nu este la fel de polifagoasă ca *H. axyridis*. Dieta sa nu se bazează doar pe consumul de afide și se poate dezvolta complet și cu polen (Berkvens și colab., 2008) sau cu pupe de *Trichogramma* sp. (Guo și Wan 2001). Aceiași autori arată, rezultatele unui experiment făcut într-o livadă de piersici organice în Beijing, China, au constatat corelații direct pozitive între numărul buburuzelor și speciile de afide selectate; Densitățile *P. japonica* erau legate de *Myzus persicae* Sulzer, în timp ce *C. septempunctata* a fost legată de *Tuberocephalus momonis* Matsumura (Dong și colab. 2011).

Diferite specii de gândaci pot necesita densități minime de pradă specifice speciilor pentru a susține creșterea populației. În condiții de laborator, populațiile coexistente de *H. axyridis* și *C. septempunctata* au menținut modele de creștere

similare la densități mari de afide. Cu toate acestea, când prada afidă a fost insuficientă, populația *H. axyridis* a continuat să crească, în timp ce populația *C. septempunctata* a scăzut în decurs de 30 de zile (Liu și He 2008). Diferitele modele de creștere a populației observate pentru *H. axyridis* și *C. septempunctata* au fost explicate prin cerințele lor diferite de prag de densitate de pradă (Liu și He 2008).

Carabidele (*Coleoptera: Carabidae*) cu cele peste 40.000 de specii rămân familia cea mai mare de entomofaună utilă (Lövei și Sunderland, 1996) și se regăsesc în toate culturile și în întreaga lume (Kromp, 1999).

Prezența carabidelor în culturile de porumb în special, ca și în toate culturile agricole, este foarte mult influențată de controlul chimic, așa cu relatează Basedow în 1987, Asteraki și colab., în anul 1992, Jeschke și colab., Szczepaniec și colab., în anul 2011 precum și de Varvara și colab., în 2012 și Douglas et al., în 2014. Šerić Jelaska, în 2005 și Brigić et al., în 2014. Aceștia au realizat numeroase cercetări în Croația care au subliniat, distribuția și abundența entomofaunei epigeice în diferite tipuri de vegetație: în păduri, în zone umede, Durbešić et al., în anul 2006 în zona de luncă iar Marković, în 2009 în parcuri și grădini.

În urma observațiilor întreprinse de Meissner (1984), Vician și colab. (2015) se consideră că atât conținutul în materie organică și pH-ul sunt factorii care au o influență majoră asupra diversității și abundenței carabidelor.

Cu privire la eterogenitatea terenurilor agricole (Kromp, 1999) și modalitatea de exploatare (Östman et al, 2001), sa constatat ca au o mare influență asupra diversității populațiilor de carabidae (Chapman, 2014).

Ward M.J. et al în anul 2011, în America au facut cercetări privind procentul de acoperire cu covor vegetal și influența speciilor de plante asupra densității speciilor de coleoptere în special carabide *Amara aenea* și *Harpalus pensylvanicus* care se hrănesc cu semințe de buruieni. S-a gândit și la o formă de combatere a buruienilor prin utilizarea insectelor.

Ca o caracteristică a evoluției carabidelor, dispersia are efecte majore asupra dinamicii și persistenței populațiilor, distribuției și abundenței speciilor (Dieckmann și colab. 1999).

Preocuparea pentru studierea Carabidelor are ca bază motive dintre cele mai diverse: o taxonomie stabilă, varietate mare de specii, apariția în majoritatea mediilor terestre și a zonelor geografice, metode ușoare de colectare, la îndemână, și nu în ultimul rând rolul benefic în agricultură (vezi Darlington 1943; Lövei și Sunderland 1996; Rainio și Niemelä 2003).

Gândacii carabizi preferă o gamă foarte largă de alimente vegetale, cum ar fi frunze, fructe, polen, semințe și ciuperci (Toft și Bilde 2002 și referințe la acestea). Hrănirea cu semințe apare la multe specii, inclusiv la cele polifage care preferă prada animalelor (Lund și Turpin 1977; Hengeveld 1980b; Toft și Bilde 2002).

În anul 2011, Jeschke Szczepaniec și colab., afirmă că tratamentele chimice aplicate pentru combaterea anumitor dăunători agricoli din câmp, afectează considerabil, carabidele care consumă acești dăunători.

Civitanes et al., în 2018, au analizat în urma unui sondaj efectuat asupra adulților de carabide în trei staționare distincte, cu vegetație similară, pădure, cultură de soia și porumb în limitrofa apropiere și multe zone cu specii din flora spontană și buruieni. Se constată că numărul carabidelor a fost mult mai mare în timpul sezonului de creștere a culturii de soia / porumb, și mult mai mic după încheierea sezonului. De asemenea, în culturile cultivate fiind, tot în număr mai mare față de zona împădurită Unele date asupra afidelor mai aduc M. Brândză (1914), Alexandru Borza și M. Chiuță, prin studiile întreprinse asupra speciilor cecidogene.

Wilhelm Knechtel și Constantin Manolache semnalează în mai multe lucrări o serie de specii de afide dăunătoare unor plante de cultură. Cele mai multe lucrări analizează speciile de afide pătrunse în România. Se fac, de asemenea, unele considerații asupra sistematicii afidelor (1943).

O contribuție însemnată privind cunoașterea unor afide, modul de atac și mijloacele de combatere și-au adus: Baicu Tudorel (1978), Balaj D. (1960), Bărbulescu Alexandru (1972, 1973, 1974), Ciochia Victor, Stănescu Zenovie (1977), Constantinescu V. (1972, 1976), Hulea A. (1977), Perju Teodosie, Ghizdavu Iustin (1980), Săvescu Aurel (1944 – 1957; 1960, 1961), Săvescu Aurel, Rafailă Constantin (1978), Șuta Victoria, Minoliu N., Lefter Gh., Gheorghiu Eftimia, Coman Tatiana (1974) ș.a.

În literatura de specialitate atât din țară (Toma, 1988; Perju și colab., 1989; Filipescu și Margarit, 1995) cât și în străinătate (Boller și Remund, 1991; Luis și Hettring, 1992; Riveres și Lefeurie, 1995) problematica cunoașterii și protejării entomofaunei utile din cultura de cereale cât și în cadrul altor culturi, a fost tratată sistematic pe areale de cultură.

1.2. Stadiul actual al cercetărilor pe plan național

Porumbul reprezintă una din cele mai importante culturi din agricultura globului. În România, în anul 2020 porumbul a acoperit o suprafață totală de 2,55 milioane de hectare. Unul din elementele pe care cultivatorii le urmăresc în fiecare este productivitatea. Stabilitatea nivelului producțiilor (Has V. și colab. (2010)), este o problemă de interes național.

Pierderile de producție sunt cauzate în special de condițiile meteorologice nefavorabile, (dintre aceștia seceta are impactul cel mai mare) dar și din controlul insuficient al buruienilor, bolilor și dăunătorilor.

În țara noastră, au existat de asemenea preocupări cu privire la M. Brândză (1914), Alexandru Borza și M. Chiuță, prin studiile întreprinse asupra speciilor care provoacă pagube în culturile agricole.

Wilhelm Knechtel și Constantin Manolache semnalează în mai multe lucrări o serie de specii de afide dăunătoare unor plante de cultură. Cele mai multe lucrări analizează speciile de afide pătrunse în România. Se fac, de asemenea, unele considerații asupra sistematicii afidelor (1943).

O contribuție însemnată privind cunoașterea unor afide, modul de atac și mijloacele de combatere și-au adus: Baicu T. (1978), Balaj D. (1960), Bărbulescu Al. (1972, 1973, 1974), Constantinescu V. (1972, 1976), Hulea A. (1977), Perju Teodosie, Ghizdavu Iustin (1980), Săvescu Aurel (1944 – 1957; 1960, 1961), Săvescu Aurel, Rafailă Constantin (1978), Șuta Victoria, Minoliu N., Lefter Gh., Gheorghiu Eftimia, Coman Tatiana (1974) ș.a.

Contribuții însemnate la cunoașterea coleopterelor din entomofauna României au fost inițiate în Transilvania, în anul 1824 de I. J. Roth fiind primul care s-a ocupat în mod științific de elaborarea de cataloage generale cu specii ale ordinului Coleoptera. Au urmat apoi V. Kollar (1824), F. G. Kuenburg (1824), C. Hampe (1834, 1835).

Numeroase studii sunt legate și de viermele vestic al rădăcinilor de porumb. În țara noastră, a fost identificat pentru întâia oară la Nădlac, județul Arad, în anul 1996. Așa cum s-a întâmplat și cu alți dăunători care odată pătrunși într-un teritoriu sunt extrem de greu de controlat (*Hyphantria cunea* și *Leptinotarsa decemlineata*) și cu o viteză foarte mare de răspândire; *Diabrotica virgifera virgifera* are aceeași rapiditate de propagare.

Acum dăunătorul este prezent în aproape tot arealul cultivator de porumb din România. Este întâlnit în toată partea vestică a țării (Arad, Bihor, Timiș, Caraș Severin, Satu Mare, Mehedinți), în Transilvania, sudul țării a semnalat de mult timp activitatea dăunătorului în culturile de porumb (Dolj, Olt, Gorj, Vâlcea, Teleorman, Argeș, Prahova, Dâmbovița, Călărași), (Cehan, 2004; Gogu, 2001; Popov, 2004; Vonica, 2000; Has colab., 2010)

Dacă în anul 2009 se considera regiunea Moldovei ca fiind teritoriu neinfestat, conform Planului de monitorizare pentru organismul dăunător *Diabrotica virgifera virgifera*, întocmit de MADR, la acest moment, prezența acestuia în solele de porumb este una obișnuită. *Diabrotica virgifera virgifera* este considerat un dăunător de importanță majoră în județele Neamț, Bacău, Suceava, Iași, Botoșani, Vrancea și Vaslui.

Potențialul puternic dăunător al speciei a fost prevăzut de la apariție și a constituit o preocupare continuă a cercetătorilor dar și a agricultorilor, totodată. Cunoașterea factorilor biologici și ecologici care favorizează înmulțirea, dezvoltarea și propagarea în masă, reprezintă elemente importante pentru strategiile de combatere abordate în limitarea pierderilor de producție la cultura porumbului

(Ball, 1957; Bărbulescu și colab., 2002; Camprag, 1998; Roșca, 1997; French, 2004; Groza, 2003; Popov și colab., 2007).

Pentru determinarea altitudinii de răspândire a speciei (Grozea și colab, 2009), au observațiile privind monitorizarea dăunătorului făcute în județele Timiș, Arad, Caras Severin și Bihor la diferite altitudini cuprinse între 115 m și 557 m. Pentru monitorizare s-au utilizat capcane cu feromoni (Csalomon). Montarea lor s-a făcut în mijlocul lunii iunie (10-25 iunie), în mijlocul câmpului, la distanțe de 50 sau 100 m, pe tulpina plantelor de porumb. Citirea capcanelor (numărarea adulților/capcană) a fost făcută zilnic, și s-au schimbat o dată la două săptămâni. Cel mai mare număr de indivizi adulți, s-a colectat în perioada iunie-septembrie, 2008, cu vârful în luna iulie la altitudinea de 115 m (1051,5 adulți/capcană), numărul colectărilor a scăzut direct proporțional cu înălțimea, la altitudinea de 557 m, s-a înregistrat cel mai mic număr de adulți capturați (59,5 adulți/capcană).

Așadar, cel mai mare număr de adulți a fost, de 115 m (3969 capturi) la o altitudine joasă, și cel mai mic număr de adulți a fost capturat la 396 m altitudine (647 capturi).

Bărbulescu, 2000, Grozea Ioana, 2003, alături de alte metode agrotehnice, menționează și metoda genetică ca măsură de prevenire a atacului de *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conté și are în vedere utilizarea la înființarea culturilor a hibrizilor de porumb rezistenți sau toleranți la atac. Metoda pe de o parte prezintă importanță economică dar și ecologică dacă ne gândim la poluarea și protejerea entomofaunei utile (Chiang 1973, Herrstadt, Soares, 1989).

În studiu s-a urmărit reacția și comportamentul dăunătorului *Diabrotica virgifera virgifera*, hibrizii de porumb din diferite grupe de maturitate (8 hibrizi). Studiul s-a efectuat în județul Arad de colectivul format din Floarea Adam, Ioana Grozea și Gheorghe Popescu, în anul 2006. Colectarea datelor s-a făcut astfel: 15 iunie, 3 iulie, 17 iulie și 1 august pentru larve la rădăcinile porumbului, în 15 iunie, 3 iulie, 1-14 august s-au colectat informații cu privire la atacul adulților pe frunze și în 1 și 14 august pentru atacul adulților produs. Inflorescențelor (mătăsii). Manifestarea modului de dăunare s-a produs prin îndoirea tulpinilor de la bază în forma „gâtului de gâscă” sau prin căderea lor, gradul de atac fiind cuprins între 5,17% și 13,78%.

După Grozea și colab. 2009, metoda agrotehnică cu cele mai bune rezultate este evitarea monoculturii deoarece previne atacul larvelor. Metoda capcanelor feromonale s-a dovedit a fi mai eficientă decât utilizarea capcanelor colorate. Coroborarea tratamentelor chimice efectuate împotriva larvelor și adulților este obligatorie.

Aceiași autori, afirmă că păianjenul *Argiope bruennichi* s-a dovedit util în reducerea populațiilor de adulți în perioada apariției mătăsii.

Metoda genetică, prin utilizarea soiurilor rezistente nu poate fi pe deplin concretizată la noi în țară din cauza legislației îngreunează atât cultivarea cât și comercializarea producției.

Dăunătorul se răspândește cu aproximativ 25-50 km/an (Pălăgieșu și colab.2001), prezența fiind semnalată și în Republica Moldova (Bacal, 2010). Se răspândește cu aproximativ 25-50 km/an (Pălăgieșu și colab.2001), în Bacău, era prezentă în anul 2007, (Părau, T. et all, 2017).

Prof. univ. Ioan Viorel Rați, de la Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, 2020, menționează că un asolament de 4 ani, iar ca plantă premergătoare să se evite soia, ca plantă gazdă preferată de femele pentru a depune pontă, constituie măsuri de diminuare a populațiilor și de reducere a pierderilor de producție.

Cu privire la planta gazdă, Grozea et all, în 2017, afirmă că dăunătorul *Diabrotica virgifera virgifera*, zboară și în alte culturi decât porumbul, iar Cucurbitaceale sunt de departe preferate. Adulții se găsesc și în alte culturi ca lucernă, trifoi, rapiță de toamnă, soia și floarea soarelui (OEPP / EPPO, 2004). Femelele sunt preferă și florile soia, lucerna, cucurbite și floarea soarelui (Mabry și colab., 2004; Tallamy și colab., 2005). Deși prezența adulților este semnalată în mai multe culturi, nu a fost confirmată ovipozitia (Siegfried și colab., 1990). Numeroase studii au avut în vedere compoziția chimică a plantei gazdă, dar care se refereau doar la stadiul de larvă și au detectat fitosteroli în corpul acestora (Moeser și Vidal, 2004). Grozea et all, în studiul efectuat în 2017, a încercat să identifice ce element face gazda plantă atractivă pentru insectă. În urma analizelor chimice ale plantelor consumate și indivizii de *Diabrotica virgifera virgifera*, se identifică o ordine în care aceștia consumă: dovlecei albi, soia, porumb și floarea soarelui.

Cu privire la *Ostrinia nubilalis*, studiile efectuate pe parcursul anilor 2010-2012 semnalează atacul acestui dăunător, cu precădere în partea de vest a țării. S-a ajuns la concluzia că acest lucru e cauzat atât de schimbările climatice dar și de faptul că agricultorii nu au respectat măsuri agrotehnice și nu au mai utilizat la înființarea culturilor hibrizi rezistanți la atacul *Ostrinia nubilalis*. (Alexandri A., 2011)

În România, cercetările în ceea ce privește producerea indivizilor în condiții de laborator, au început încă din anul 1970. Proiectul a fost coordonat de cercetătorul Alexandru Bărbulescu, în cadrul INCDA Fundulea. Acești autori, publică rezultatul studiilor efectuate în zona de sud a țării. Cercetările au avut ca obiect identificarea dietei necesare creșterii și dezvoltării în condiții de laborator a dăunătorului, în perioada 1977, 1978, 1980, 1984. Totodată, au luat în considerare și temperatura și condițiile de păstrare din spațiile unde au fost depozitate ouăle și au publicat în 1984, 1986, 1993, 1996, 2001. Pentru zona Transilvaniei, cercetările au fost efectuate de Mustea, la SCDA Turda.

Grupul de cercetători, Georgescu E. Lidia Cana, Iordan H. L., Balaban Nicoleta, în perioada 2010-2012, au continuat observațiile cu privire la obținerea în

condiții de laborator a ouălor de *Ostrinia nubilalis*. În anul 2010, s-au cules primele roade ale studiului, care au obținut un număr de 203.253 ouă, în anul 2011 s-au obținut 136.043 ouă, iar în anul 2012, s-au fost obținut 121.945 ouă. Ulterior, acestea s-au utilizat la infestările artificiale ale plantelor de porumb în condiții de câmp. La evaluarea din anul 2012 colonia de indivizi creată în 1979, a ajuns la a 425-a generație consecutiv, cea din 2008 a ajuns la a 59-a generație consecutivă, colonia de indivizi creată în 2010, a ajuns la a 33-a generație consecutivă, iar populația din 2011, ajunsese la a 22-a generație consecutivă.

În anul 2020, societatea comercială FMC România, montează la nivelul României un număr de peste 430 capcane (clasice și automate, pe bază de feromoni) în aproximativ 80 de staționare. Monitorizarea capturilor se efectuează și validează de către cercetătorii entomologi de la INCDA Fundulea și SCDA Lovrin, care apoi introduc datele colectate într-o platformă, on-line, denumită EVALIO Agrosystems.

Cu ajutorul acestui sistem de monitorizare se emit evertizari pentru efectuarea tratamentelor cu produse fitosanitare cu scopul combaterii atacului în culturile de porumb. Cotuna, în anul 2020, precizează că *Ostrinia nubilalis* preferă să depună pontă pe porumbul semănat devreme. Sub aspect fenologic, fluturii pare că sunt atrași de plantele mai înalte și mai verzi, care depășesc 45 cm înălțime, unde aleg să își depună pontă. Aspect important pentru agricultori, care vor efectua tratamentele fitosanitare pe acele terenuri cu plante în stadia avansate de dezvoltare. Și, tot potrivit aceluiași autor, un factor care influențează abundența speciei este monocultura cu porumb.

Grupul de cercetători, Georgescu et al., 2019, în urma cercetărilor efectuate, afirmă că cel mai bun control cu cea mai mare eficacitate s-a înregistrat în urma utilizării insecticidului pe bază de clorantropilprole. Pe perioada a trei ani, 2016- 2018, în condițiile climatice din climă sud-estul României s-a utilizat în studiu și insecticid biologic pe o bază de *B. thuringiensis subsp. kurstaki* (ABTS tulpina 351) care a oferit o eficiență bună pentru plante de porumb împotriva larvelor de *Ostrinia nubilalis*. Ciochia V. 1985, 1986, contribuie mult la cunoașterea activității post-embrionare a anumitor specii de *Trichogramma*, utilizate în combaterea biologică.

Metoda genetică prin utilizarea de hibrizi cu rezistență la atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis*, a fost luată în calcul odată cu introducerea pe teritoriul țării a porumbului YieldGard. Acesta este un porumb modificat genetic, ce scade deține o genă specifică din bacteria *Bacillus thuringiensis*, întâlnită în mod natural în sol. Acțiunea genei provenită de la *Bacillus thuringiensis* codifică proteina Cry1Ab, selectivă pentru *Ostrinia nubilalis*. Insectele prezintă în sistemul digestiv, anumiți receptori de care se atașează proteina specifică care duce la încetarea funcționalității acestuia. În acest mod, dăunătorul încetează să se mai hrănească și moare. Porumbul YieldGard are autorizație de cultivare și utilizare în

alimentația animalelor și a oamenilor dar, cu toate acestea, legislația extrem de rigidă descurajează agricultorii să cultive aceste varietăți.

Prima consemnare a rățișoarei porumbului sau gărgăriței frunzelor de porumb (*Tanymecus dilaticollis* Gyll), a fost consemnată pentru prima dată în România, în anul 1904 într-un raport al prefectului de Ilfov. Acesta mențona caracterul dăunător al unui „gândac care mănâncă porumbul tânăr”.

În acest moment, dăunătorul este prezent în zonele de stepă și silvostepă, în Banat, Transilvania, Lunca Dunării și mai ales în partea de sud și est, iar în contextul actual al interzicerii neonicotinoidelor, este un factor limitativ al cultivării porumbului în zona de sud-est a României.

Un alt dăunător studiat, *Tanymecus dilaticollis* Gyll, semnalată pentru prima dată în anul 1904, a fost consemnată de frații Knechtel, în anul 1909.

Pagubele produse de dăunător, se înregistrează încă din secolul trecut care este semnalat în 11 județe din sudul și sud-estul țării (Manolache și colab., 1948-1954; Paulian, 1972).

După numeroase studii referitoare la biologia dăunătorului efectuate la I.C.C.P.T. Fundulea în perioada 1965-1970, efectuate de Paulian și Popov, în 1968; 1973, 1974, în anul 1979, Paulian, arată sud-estul țării înregistrează condiții optime pentru evoluția și dezvoltarea dăunătorului, înregistrându-se densități cuprinse între 30 – 50 adulți/m².

Cu privire la plantele gazdă preferate de *Tanymecus* în România s-a identificat un număr 34 de plante, care aparțin la 7 familii botanice diferite, însă în topul preferințelor se găsește porumbul, urmat de grâu și floarea soarelui.

O invazie masivă a populațiilor de *Tanymecus dilaticollis* s-a înregistrat în anul 1990, (Bărbulescu și colab., 1991, 1993, 1995, 1996, 1997; Paulian și colab., 1969, 1979), când densitatea adulților a depășit 80 de indivizi / m².

În anul 2011, Elena Trouș et al, constată că culturile de porumb au fost afectate de larve ale genului Agriotes la germinarea semințelor, și în intervalul răsării plantelor – formarea primelor 3 – 5 frunze, de rățișoara porumbului (*Tanymecus dilaticollis*) și purici de pământ (*Crepidodera* sp.).

Rezultatele obținute evidențiază o bună protecție a plantelor împotriva larvelor genului Agriotes; s-au înregistrat diferențe semnificative în favoarea variantei tratate față de martorul netratat. Cu privire la gradul de atac a lui *Tanymecus dilaticollis* și *Crepidodera* sp., între variantele tratate și varianta martor netratată a înregistrat diferențe negativ foarte semnificative.

În literatura de specialitate regăsim numeroase studii și cu privire la entomofauna utilă de pe teritoriul României. Decu și colab., în anii 1986 – 1988 scot un raport cu privire la entomofauna de coleoptere din zona Dăbuleni, iar Baniță Felicia și colab, 1997, public ”Evoluția populațiilor de coccinele (*Coleoptera – Coccinellidae*) în culturile de câmp din centrul Olteniei”. Manolescu Haritina (1987) s-a ocupat cu studiul și perspectivele combaterii biologice.

Parte a reprezentanților entomofaunei sunt importanți dăunători agricoli, și parte reprezintă antagoniști acestora, fiind implicați în combaterea integrată a dăunătorilor culturilor agricole.

În țara noastră se regasesc 67 specii de coccinelidae așa cum rezultă din siteul faunistic european. (<http://www.faunaeur.org/statistic.php>). Lisenchi (2006), menționează că în lucerniere s-au identificat șapte specii de coccineline: *Subcoccinella 24-punctata*, fitofagă, *Adonia variegata* Goeze, *Coccinella 7-punctata* L., *Coccinula 14-punctulata* L., *Hippodamia tredecimpunctata* L., *Propylaea 14-punctata* L. și *Thea vigintiduopunctata* L.

Roșca și Căgan, în anul 2010 semnalează că în agroecosistemele cu porumb s-au identificat pe parcursul a doi ani de studiu (2008-2009), 6 specii de coccinelide: *Propylaea (Coccinula) quatuordecimpunctata* L., *Psyllobora vigintiduopunctata (Thea 22-punctata* L.), *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Cynegetis impunctata* L. și *Chilocorus bipustulatus* L. doar primele trei specii s-au regăsit într-un număr reprezentativ 83%, 12% și respectiv 4 %.

Pe teritoriul țării noastre, aria lor de răspândire e foarte largă, iar identificarea lor are un rol important în clasificarea tipurilor de soluri din pădurile de foioase (soluri brune de pădure, soluri cenușii închise sau deschise, diferite tipuri de cernoziom, etc).

Combaterea biologică a dăunătorilor în general și a dăunătorilor din culturile de porumb constituie o metodă larg utilizată atât pe plan mondial dar și la noi în țară, aceasta realizându-se prin: utilizarea dușmanilor naturali (paraziți și prădători), utilizarea microorganismelor entomopatogene/virusuri, bacterii și ciuperci), utilizarea feromonilor, autocidia etc.

CAPITOLUL II CARACTERIZAREA CADRULUI NATURAL ȘI A CONDIȚIILOR PEDOCLIMATICE

CHAPTRE II CHARACTERISATION OF NATURAL AND PEDOCLIMATE CONDITIONS

2.1. Așezarea geografică și caracterizarea cadrului natural al județului Neamț

Județul Neamț, se află situat în partea central-estică a României, relieful acestuia suprapunându-se parțial Carpaților Orientali, Subcarpaților Moldovei și Podișului Moldovenesc, râurile Bistrița și Moldova traversând județul de la nord la sud. Suprafața totală a județului este de 5 896,18 km². Lacurile prezente pe suprafață sunt artificial create în scop economic, cel mai reprezentativ fiind bazinul lacului de acumulare Ceahlău, Izvorul Muntelui cu un volum de 1251 mii m³.

Teritoriul județului Neamț are un climat temperat-continental, care este pus în evidență de valorile extreme ale temperaturilor: +38,6° la Piatra Neamț în august 1952 și -33,2° la Roman în februarie 1954. Se învecinează la nord cu județul Suceava, la est cu județele Vaslui și Iași, la sud cu județul Bacău, iar la vest cu județul Harghita.

Staționarul unde am desfășurat studiul a fost amplasat în localitatea Ghigoiești, comuna Ștefan cel mare, județul Neamț. Localizarea geografică se află la punctele 46°58'58" latitudine nordică și 26°34'36" longitudine estică. Locitatea Ghigoiești est eamplasată la o altitudine de 361 m.d.m., iar din de vedere agrosistemic, teritoriul aparține zonei Centrale a Moldovei.

Ghigoieștiul este un sat amplasat la est de comuna Ștefan cel Mare. Din legende transmise prin viu grai între localnici, se presupune că așezarea a apărut după marea bătălie pe care Ștefan cel Mare a dus-o cu turcii, în 1445, la Vaslui. Această deoarece foarte aproape de actuala așezare Ștefan cel Mare a adus parte din cei care au luptat „ghiogarii lui Ștefan” care s-au stabilit pe moșie. Alți autori afirma că numele satului provine de la un anume Ghica, întemeietorul acestuia.

O așezare veche, de oamnei gospodari, a cărei primă atestare documentară provine din vremea lui Ștefan cel Mare, într-un act din 1483 emis la Suceava.

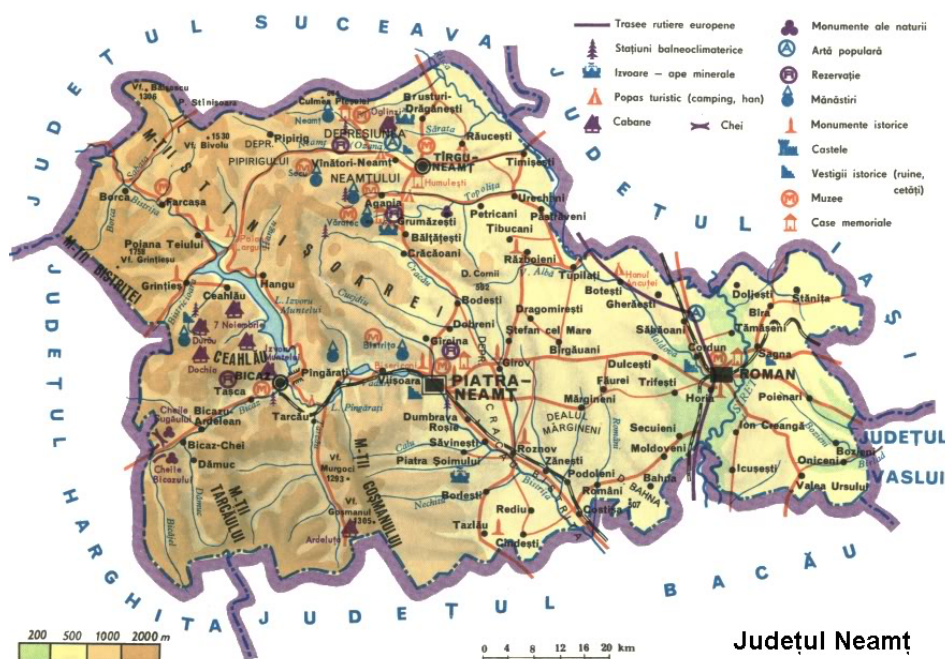


Fig. 2.1 Harta Județului Neamț/
Fig. 2.1 Neamț County map
(<https://pe-harta.ro/judete/Neamt.jpg>)

Sub aspect geologic, evoluția a dus la crearea a trei unitati morfostructurale cu alcatuire geologica: unitatea montana cristalino-mezozoica, unitatea subcarpatica neogena și unitatea de platforma de vârstă mai recentă.

Relieful județului Neamț, beneficiază de o diversitate deosebită generată pe de mișcările tectonice și de succesiunea de sisteme morfoclimaterice. Dispunerea în trepte coboară de la vest spre est, și cuprinde unități muntoase, subcarpatice și de podiș, culoarele de vale ale Siretului și Moldovei. Cea mai joasă formă de relief o reprezintă culoarul de vale al Siretului și Moldovei având aspectul unor câmpii largi, terasate.

Principalele tipuri și subtipuri de soluri și distribuția în teritoriu este condiționată de factorii antropici, climatici și de formele de relief. Specific zonei pentru zona subcarpatică sunt solurile brune de pădure tipice, cu diferite grade de podzolire. În zona montană sunt soluri silvestre (brune acide, brune podzolice și rendzine brune pe porțiuni mai restrânse) subțiri, acoperite cu păduri și pajiști naturale. Subtipurile de sol care se regăsesc în zonă sunt solurile brune podzolite, soluri brune-gălbui podzolite și soluri brun-montane podzolite. Majoritate acestor soluri sunt sărace în humus, iar cele podzolite sunt acide. De asemenea sunt sărace în azot, fosfor, potasiu și microelemente.

În legătură cu distribuția și altitudinea teraselor se remarcă paralelismul evident dintre terase și profilul longitudinal al albiei, înălțimi absolut diferite ale

teraselor și ierarhizarea lor, prezența unor "grupuri aluvionare" în zonele de confluență Moldova-Siret. (Băcăuanu, 1980).

După Donila N (1992) vegetația este reflexia climatului și al etajării terasate a reliefului. De la vegetația forestieră din zonele înalte caracterizată prin subetajul de gorun-stejar (*Quercus sessiliflora* L. – *Quercus robur* L., apoi carpenul (*Carpinus betulus* L.), teiul pucios (*Tilia petreea* L.), arțarul (*Acer platanoides* L.), teiul argintiu (*Tilia tomentosa* L.). Arbuștii și flora ierboasă nu sunt foarte bine reprezentate în aceste păduri umbroase. Mai adesea este întâlnit: dârmozul (*Viburnum lantane* L.), clocotișul (*Staphylea pinnata* L.), cornul (*Cornus mas* L.), socul (*Sambucus nigra* L.). Pajiștile în totalitate secundare sunt dominate de păiușcă (*Agrostis tenuis* L.), pieptănariță (*Cynosurus cristatus* L.), ovăscior (*Arrhenatherum elatius* L.), păiuș (*Festuca pratensis* L.) și timoftică (*Phleum pratensis* L.) (Oprea, 2006). Fauna județului Neamț, cuprinde specii de interes cinegetic (ursul, lupul, cerbul, veverița, cocoșul de munte, iepurele etc.) În județul Neamț, sunt un număr de 103 specii de păsări inventariate. Dintre speciile răpitoare de zi amintim: uliul porumbar – *Accipiter gentilis*, uliul păsărar – *Accipiter nisus*, acvila țipătoare mică – *Aquila pomarina*, șorecarul comun – *Buteo buteo*, șorecarul încălțat – *Buteo lagopus*, numai pe perioada de iarnă, și viesparul – *Pernis apivorus*. Specii răpitoare de noapte: huhurezul mic – *Strix aluco*, huhurezul mare – *Strix uralensis*, cucuveaua – *Athene noctua* și ciuful de pădure – *Asio otus*.

În pășunile înalte și mai greu accesibile, se menționează prezența a speciei *Crex crex* – cristelul de câmp, specie de interes comunitar. Pe lângă acestea mai amintim: barza neagră – *Ciconia nigra*, barza albă – *Ciconia ciconia*, cocoșul de munte – *Tetrao urogalus* și mpescărușul albastru – *Alcedo atthis*. (<https://www.tinutulzimbrului.ro/birdwatching/>).

Specificul luncilor este dat de prezența solurilor aluviale și lăcoviștilor inundate periodic și cu exces temporar de umiditate, umiditate relativă mai ridicată a aerului, frecvența mai mare a fenomenelor hidrometeorice. Vegetația lemnoasă este formată mai adesea de esențe slabe (sălcișuri, răchitișuri, plopișuri și aninișuri) și mai puțin de esențe tari grupate în stejărete, alunete, frâsinete, carpen sau tei. În jurul mlăștinilor și bălților de regulă, vegetația palustră se dispune în zone concentrice, în funcție de adâncimea și umiditatea ochiului de apă cu vegetația hidrofilă, notantă și submersă, îi urmează spre periferie o centură de stuf cu papură, pipirig și o centură de rogozuri. Pe lângă unele mlaștini apar și pâlcuri de sălcișuri și răchitișuri.

Sub aspect climatic, temperatura este elementul care limitează arealul de răspândire al florei și faunei influențând direct creșterea și dezvoltarea lor. Climatul acestei zone are un caracter temperat continental subumed caracterizat prin primăveri scurte cu vânturi frecvente, ceea ce impune luarea de măsuri agrotehnice pentru evitarea pierderilor de apă din sol; ploi abundente în prima parte a verii și seceta frecventă în a doua parte a verii și începutul toamnei; veri răcoroase; ierni

aspre, mai sărace în precipitații a căror zăpadă este deseori spulberată, datorită vânturilor puternice.

Temperatura medie multianuală anuală este de 8,7°C în județul Neamț.

2.2. Prezentarea unității S.C. Tehnoind S.R.L. Ghigoiești

Societatea comercială Tehnoind S.R.L. a luat ființă în anul 1994. Este înregistrată la registrul comerțului sub numărul de ordine J27/637/1994, identificată cu Codul unic de înregistrare RO5747903. Principala activitate a societății este reprezentată de cultură vegetală, cultură mare. În prezent societatea administrează o suprafață de 1750 ha, din care suprafața agricolă este de 1688 ha.

Așezarea geografică și administrativă

Sediul social al societății este înregistrat în satul Ghigoiești, comuna Ștefan cel Mare, Județul Neamț. Terenurile lucrate de societate sunt dispuse pe raza județului în localitățile: Ghigoiești, Vad, Baratca, Bahna Mare, Dragomirești, Borniș și Bârgăoani.

Activitatea **S.C. TEHNOIND S.R.L.** este specializată pe cultura vegetală, și este structurată în jurul activităților de producție. Pentru susținerea activității de producție societatea deține un sector mecanic foarte bine echipat, un sector de depozitare a producției obținute dar (magazii și silozuri) dar și uscatoare. Așa cum rezultă din Harta Geologica a României sc. 1:200.000, amplasamentul se încadrează în foaia 13 – Piatra Neamț, L-35-XV-c3. Zona studiată, din punct de vedere geologic, aparține în totalitate de Platforma Moldoveneasca. Platforma Moldoveneasca reprezintă prelungirea spre sud vest a platformei ruse și este alcătuită la suprafață din depozite sarmațiene cu distribuție cvasi-orizontală iar în adâncime este alcătuită din depozite neozoice, mezozoice și paleozoice. Spre sud-vest, platforma se afundă mult sub molasa și flișul carpatic.

Aspecte organizatorice

Sediul social și clădirile administrative se află în localitatea Ghigoiești.

Din suprafața totală de 1688 ha de teren agricol, mai bine de o trime (700 há) este reprezentată de porumb. Cultura porumbului are ca destinație producția pentru boabe (580 ha) dar și a seminței hibride în loturi de hibridare (120 ha).

Parcul mecanic al fermei permite efectuarea lucrărilor agricole la cele mai înalte standarde. În dotarea unității se regăsesc mașini agricole pentru fiecare lucrare agricolă și pentru fiecare sezon, aplicându-se cele mai înalte tehnologii. Tractoarele și mașinile agricole sunt dotate cu sisteme de ghidare GPS care permit executarea lucrărilor la cele mai înalte standarde. De asemenea, monitorizarea lucrărilor, a calității execuției și a consumurilor de carburanți se face prin intermediul aplicațiilor informatice. Totodată, la nivel de fermă se poate urmări și starea de sănătate a culturilor prin caprarea imaginilor satelitare NDVI, furnizate într-o interfață pe baza de culori de către compania Bayer, prin brandul ClimateFieldView. Utilaje sunt compatibile cu acest soft care preia date în timpul execuției

lucrarilor și care generează ulterior rapoarte, pe zone de lucru, pe momente ale campaniei, etc.

O treime din suprafață se lucrează în sistem agricol conservativ, cu lucrări minime ale solului, cu scopul conservării apei în sol dar și a îmbunătăți structura acestuia. Culturile de toamnă sunt înființate fără efectuarea arăturii. În anumite situații se seamănă direct, în miriștea culturii premergătoare.

Și tot în dotarea parcului auto se regasesc camioane cu rol în transportul producției din câmp în depozitele societății.

Rețeaua de drumuri permite accesul la fiecare solă și parcelă îi permit legături cu exteriorul. Majoritatea drumurilor de câmp fiind proprietatea societății.

Deși societatea este specializată pe cultura vegetală, are în dotare pentru consumul propriu și un mic sector zootehnic.

2.2.1. Condițiile naturale

Evoluția și morfologie actuală, este strâns legată de geologia zonei și de prezența bazinelor hidrografice, care au determinat amploarea proceselor de individualizare a principalelor forme de relief. Arealele exploatației se extind peste limitele administrative ale comunei.

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul localității Ghigoiești aparține de marea unitate a Podișului Moldovei. Partea de NE aparține Podișului Sucevei cu subunitatea Podișul Fălticeni. Partea de SV aparține Podișului Ciungi-Corni și Culoarului Moldova Siret. Morfologia generală a reliefului în cadrul culoarului Moldovei este de câmpie înaltă, cu terase de luncă. Formele de relief ale așezării sunt rezultatul activităților umane mai mult sau mai puțin controlate, care sunt afectate de luarea în cultură a terenurilor în pantă, așini care au grăbit activitatea erozivă și au influențat stabilitatea versanților.

Relieful. Caracteristica principală a reliefului din care face parte exploatarea este amplasată înclinat, ce prezintă, în general, o expoziție estică, nord-estică și sud -vestică uneori, cu o pantă medie a versantului de 5.3 %, și doar în anumite zone de 6.3 %.

Oficiului de Studii Pedologice și Agrochimice Neamț, în urma studiilor efectuate, constată eroziune pronunțată în zona Vad, și datorită slabei calități a solului.

Hidrologia și hidrografia

Reteaua hidrografică a satului Ghigoiești este slab reprezentată. Cel mai important curs de apă de pe teritoriul comunei este pârâul Valea Mare, orientat nord-sud, îi est un afluent al râului Cracau. Punctul de vărsare este în comuna Girov. Satul este amplasat în bazinul hidrografic Siret, curs de apă râului Bahna Mare, (Valea Neagra), afluent de dreapta al râului Siret.

Posibilitatea de înmagazinare și circulație apelor subterane se află în strânsă legătură cu alcătuirea litologică, dispoziția spațială și condițiile de

alimentare, elemente care determină de fapt condițiile hidraulice ale acviferelor, funcție de care apele subterane sunt cantonate în acvifere freatice și acvifere de adâncime.

Rezultatele lucrărilor de cercetare întreprinse până în prezent în zona Ghigoiești, au permis evidențierea resurselor acvifere subterane diferențiate pe criterii de adâncime, facies și vârstă. În zona obiectivului studiat, de interes este acviferul de adâncime, acvifer multistrat cu porozitate interstițială cantonat în nisipuri de vârstă Sarmațian. Grosimea stratului acvifer de adâncime, variază de la 20-40 m pe un interval săpat de 180 m. Din punct de vedere litologic stratele purtătoare de apă și a stratelor semipermeabile componente, acestea sunt constituite din nisipuri.

Vegetația și fauna. Geobotanic, Ghigoieștiul, regăsește vegetația caracteristică întregului areal. Padurea de foioase, pe de o parte, care cuprinde: specii de gorun, fag, stejar, în nordul teritoriului pe de altă parte zona de sud unde predomină pajistile. După Donița (1992) pădurile din zonă sunt podolic-moldavice. Ca subarbori întâlnim porumbaru, cornul, păducelul, alunul și sângerul. De asemenea, pe luvisoluri se regăsesc *Festuca silvatica* (paiuș), *Poa nemoralis* (firuța de pădure), *Melica uniflora* (mărgeluța), *Scilla bifolia* (vioreaua), *Corydalis cava* (brebenelul), *Galantus nivalis* (ghiocelul), și *Anemone ranunculoides* (floarea paștelui). Ca plante de cultură cele mai frecvent întâlnite sunt: *Zea mays* (porumb), *Triticum aestivum* (grâu), *Brasica nigra* (rapă), *Beta vulgaris* L. ssp. *sacharata* (sfecla pentru zahăr), *Helianthus annuus* (floarea soarelui), *Solanum tuberosum* (cartoful) culturile furajere. Fauna cuprinde de la microprotozoare, gasteropode până la mistreți (*Sus scrofa*), vulpi (*Vulpes vulpes*), iepuri (*Lepus europeus*), câprioare și pasarile specifice zonei, cu o distribuție frecventă menționăm *Corvus corax* (cioara de semănătură), *Pica pica* (coțofana), lișița (*Fulica atra*), *Picus viridis* (ciocănitoarea) etc.

Solurile. Unitatea teritorială de sol poartă denumirea de faeoziom argic, și este decarbonat puternic, lut mediu pe lut mediu, și provine din luturi carbonice pe arabil. Formarea stratului de sol din teritoriul studiat s-a produs prin acțiunea combinată a proceselor pedogenetice, a acumulării biologice, argiloiluvierii și a influenței antropice.

Acțiunea acumulării biologice se manifestă în morfologia solurilor prin formarea orizontului Am, Ao, El sau Ea. Humusul acumulat în aceste soluri este de tip mull la clasa cernisoluri și de tip moder la luvisoluri.

În Ghigoiești predomină soluri cu un orizont A prelucrat (Ap). Prin argiloiluvierie s-a produs translocarea argilei dintr-un orizont superior la unul inferior, având ca urmare formarea unui orizont Bt, îmbogățit în argilă iuluvială al cărui indice de diferențiere texturală (% argilă în Bt pe % argilă din A) este mai mare de 1,2.

Luarea în cultură a terenurilor a dus la formarea în partea superioară a profilului de sol a stratului prelucrat, cu caracteristici noi referitoare la conținutul în macroelemente, structură, porozitate, permeabilitate, etc.

Teritoriul comunei are un caracter predominant agricol, cu 78% din terenurile situate în extravilan cu destinația de terenuri agricole, 14,7% sunt terenuri neagricole, din care 9,5% padure.

2.2.2. Condițiile climatice din perioada de cercetare

S.C. TEHNOIND S.R.L. Ghigoiești, cu privire la climă se încadrează în specificul Zonei-Central Moldovenești, cu climat temperat continental, iar pentru caracterizarea condițiilor climatice în care s-au desfășurat cercetările, am utilizat informațiile stației meteo ADCON TELEMETRIY – 864987, amplasată la 5 km de staționarul unde am efectuat observațiile.

Temperatura, reprezintă în toate, unul din factorii climatici limitativi în creșterea și dezvoltarea multor culturi, iar atunci când valorile sale sunt situate sub pragul biologic al speciei sau când valorile depășesc limitele normale pentru arealul cultivator, pierderile nu întârzie să apară. Exprimarea temperaturii aerului (diurnă, lunară, sezonieră, anuală, multianuală) este în corelație directă cu condițiile de continentalism moderat existent, ca urmare a poziției geografice a localității Ghigoiești.

Numărul de zile cu temperaturi pozitive este de 281 iar cel cu zile de peste 10°C este de aproximativ 170. Temperatura medie anuală în ultimii 10 ani a avut o valoare de 8,4⁰ C, temperatura medie a lunii cele mai reci (ianuarie) este de -6,6⁰ C, iar media temperaturii lunii cele mai calde (august) a avut valori de 20,9⁰ C. Temperatura maxima absolută a fost de 39⁰ C în luna august 2019, iar minima absolută de -28,6 în luna martie anul 2018.

Tabelul 2.1 /Table 2.1

Temperaturi medii lunare înregistrate în perioada 2009-2019
Average monthly temperatures during the period 2009-2019

Specificare	Luna												Anual e
	I	II	III	IV	V	VI	VI I	VII I	IX	X	XI	XI I	
Tempeatura medie	-3,5	-2,3	2,4	8,7	14	17	19	19	15	8,9	3,3	-1	8,4
T. max. absolută	17,2	22,2	28,6	30	35	35	38	39	35	33	30	21	39
T min absolută	-29	-28	-20	-8	-4	3,5	7,2	5	-1,3	-9,3	-20	-24	-28,6
T med maximă	2,6	3,6	6,6	18	22	26	28	24	24	18	4,5	5	28,9
T med minimă	-6,6	-3,1	-1,5	2,5	7,9	13	13	13	10	3,1	0,1	-6	-13,6
Amplitudine	45,8	50,3	48,4	38	39	32	31	34	37	42	49,5	45	72,1

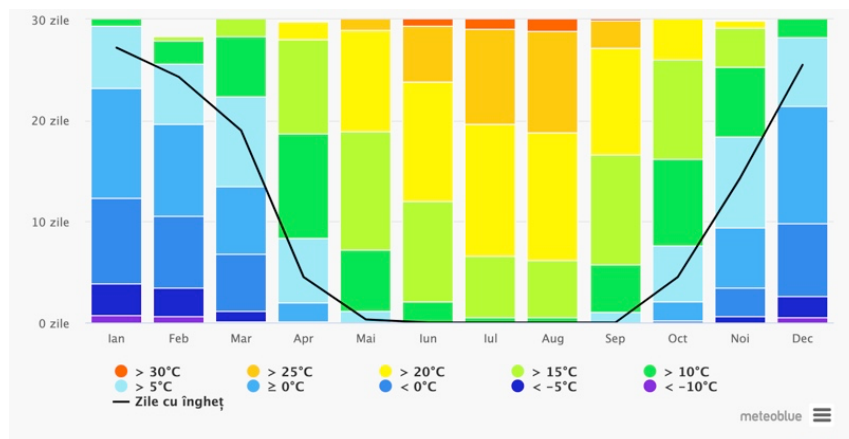


Fig. 2.2. Condiții climatice ale perioadei de cercetare
Fig. 2.2. Climatic conditions of the research period

Datele prezentate anterior scot în evidență practic doua anotimpuri, unul rece cu valori sub media multianuală pe intervalul noiembrie-martie, iar altul cald, cu valori peste media multianuală, începând din aprilie și până în octombrie. Valoarea cea mai mare a amplitudinii a fost de $22,7^{\circ}\text{C}$.

Nebulozitatea și insolația.

În județul Neamț, perioada totală cu stralucire a soarelui a fost în intervalul studiat de 1614,8 ore, respectiv 40,2 %, cu valorile cele mai mari în perioada caldă a anului (mai – august), iar cele mai mici în noiembrie și decembrie. Numărul zilelor cu soare a fost de 73,9 zile, media multianuală. Aceste valori, corelate cu temperatura caracterizează zona ca fiind favorabilă creșterii și dezvoltării unui număr mare de culturi agricole.

Tabelul 2.2/Table 2.2

Media lunară a higroscopicității aerului, insolația și nebulozitatea
în perioada 1.09.2009 – 1.09. 2019
Monthly average of air hygroscopicity, insolation and nebulosity
in the period 1.09.2009 – 1.09. 2019

Luna Luna	Higroscopicitatea aerului (%)		Insolația (h)		Nebulozitatea	
	normala	2009-2019	normala	2009-2019	normala	2009-2019
XI	81	86	51.3	66.1	7.3	7.2
XII	83	84	28.7	59.3	6.5	6.3
I	82	81	40.2	68.3	7.4	6.2
II	79	80	81.4	46.2	6.3	7.8
III	75	67	102.5	167.1	6.2	6.8
IV	69	60	142.1	148.3	5.9	6.5
V	64	61	227.1	205.3	4.6	6.0
VI	60	66	211.3	198.5	4.5	5.3
VII	62	62	235.2	203.1	4.3	4.4
VIII	64	62	215.4	198	4.0	4.3
IX	71	66	130.9	154.1	6.3	6.2
X	79	75	106.1	100.5	7.3	6.9
Suma	869	850	1572,2	1614,8	70.3	73.2
Media	73.6	70,83	131	134.6	5.9	6.1

Precipitațiile

La nivel județean, la o scurtă analiză a cantităților anuale de precipitații se remarcă o pondere mai mare din est spre vest, cu 490 mm în zona Roman până la 742 mm la stația de la vârful Toaca, din Masivul Ceahlău. Prin urmare, cantitatea de precipitații crește progresiv cu altitudinea, precipitații maxime sunt înregistrate la altitudini cuprinse între 1300 – 1800 m. Maximul se înregistrează în luna iunie iar minimul în a doua decadă a iernii. Cele mai mari cantități de precipitații se înregistrează pe parcursul verii, între 38 și 46% din totalul anual. Anual, numărul zilelor de ploaie este cuprins între 90 și 107.

Valoarea medie anuală a precipitațiilor în zona Ghigoiești este de 544.3 mm, iar repartitia anuală a lor cunoaște un maxim în luna iulie și un minim în luna martie (tab.2.3. și tab.2.4.). Iar în intervalul studiat, valorile înregistrate de stația meteo, a fost de 406,3 mm, așa cum rezultă din tabelul 2.3, cu o abatere negativă de 138 mm.

Tabelul 2.3/Table 2.3

Precipitații medii lunare înregistrate în perioada studiului 2018-2020
Average monthly precipitation during the period 2018-2020

ANUL	LUNA												MEDIA ANUALA
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2018	6,3	12,3	18,6	14,2	21,2	105	11,8	26,5	31,4	0,2	22	24,4	293.9
2019	6,8	11,2	3,2	17,6	34,8	110	32,6	33,4	56,4	45,8	19	6,4	377.6
2020	1,0	14,6	12,8	5,2	68,6	190	55,2	30,8	79	32,4	9	49	547.4
Media multianuala	4.7	12.7	9	12.3	41.5	135	33.2	21.9	55.6	26.1	25	26.6	406.3

Tabelul 2.4/Table 2.4

Repartiția anuală a precipitațiilor în mm
The distribution of annual precipitation in mm

Luna\ziua	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D
1	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0
3	0	0	0	0,5	0	0	0	5,1	2,5	0	1,2	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,3	0
5	0,2	0	0	0	0	23,7	0	0,7	0	0	0	0
6	0	0	0	2,6	0	0	0	0	0	7,24	1,3	0
7	0	0	0,3	0	0,5	0,2	0,3	0	0	2,3	2,9	2
8	0	0	0	0	0	12,1	0	0	12,1	0	8	0
9	0	3	0	0,9	2,2	0	10,2	0	0	0	2	0
10	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
11	0,2	0,4	0	0	0	25,5	0	0	0	3	0	0
12	0	1,2	0,5	0	10,3	12,2	0	8,6	0,3	4,9	0,9	0
13	0	0	0	0	0	0	0	3,1	2,4	0,8	0	0
14	0,5	0	0	0	0	0	0	0	11,3	0,2	0	2,5
15	0	0	0	0	8	2,3	0	0,2	0	0	0	0

continuare tab. 2.4./continue tab. 2.4

16	0	0	0	0	1,9	32,4	0	0,2	3,6	0,12	0	0
17	2	0	0	0	0	1,1	0	0	0,3	7,24	0	2,5
18	0	0	0	0	3,6	0	0,6	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	1,9
20	0	0	0,2	0	0	0	3	0	0	0	0	0
21	0	0	6	2,8	1,8	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	2,7	0	0	1,2	0	0	0	0	0
23	2	0	0	0	0	0	0	0	18,3	0	0,7	10,9
24	0	5,6	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0,3	0
25	0	2,5	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	25,3	0	0,3	0	0	0,4	1
27	0	0	0	0	12,6	0	5,7	0	7,1	0	0	0
28	0,7	0	0	1,4	0	0,2	9,2	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0,6	44,1	0	0	0	0	0	0
30	0	0	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0,2	0	1,8
Suma	4,7	12,7	9	12,3	41,5	135	33,2	21,9	55,6	26,1	25	26,6

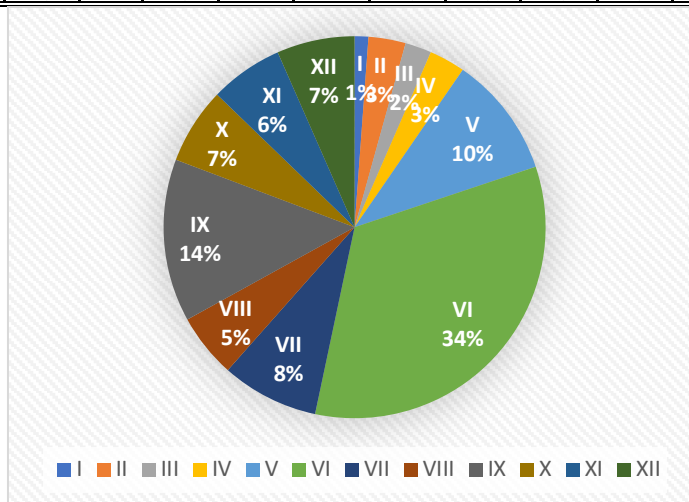


Fig. 2.3. Repartizarea procentuală a precipitațiilor cazute anual
Fig. 2.3. Percentage distribution of precipitation falling annually

Cea mai mare cantitate de precipitații s-a înregistrat în luna iunie, cu o medie de 34% din cantitatea totală, urmată de luna septembrie cu 14% și luna mai cu 10%. Cu precipitații foarte scăzute au fost primele patru luni ale anului, perioadă în care s-a instalat și seceta. Perioada de studiu a înregistrat o abatere negativă față de media multianuală cu 138 mm.

Tabelul 2.5/Table 2.5

Repartiția pe anotimpuri a precipitațiilor în mm
The distribution of the seasonal of precipitations in mm

Nr. crt.	Mm	Iarna	Primăvara	Vara	Toamna	Anual
1.	Media	44	20,93	63,36	35,56	406,3
2.	Maxima	26,6	41,5	135	55,6	547,4
3.	Minima	4,7	9	21,9	25	293,9

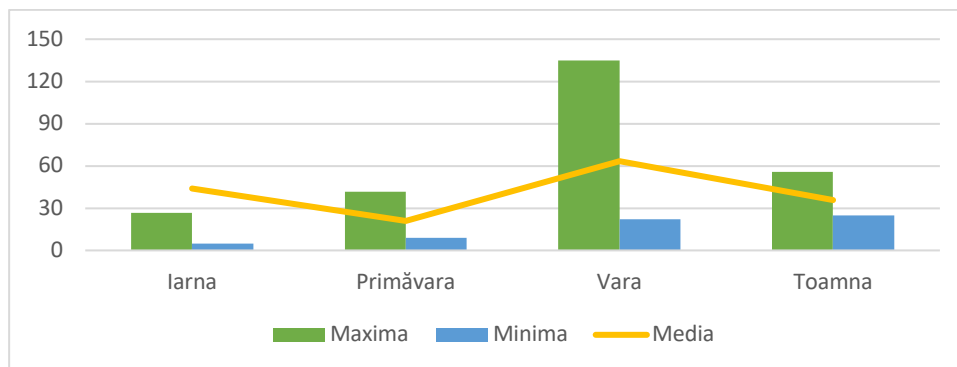


Fig. 2.4. Repartiția precipitațiilor în mm pe anotimpuri
Fig. 2.4. The distribution of the seasonal precipitation in mm

O caracteristică deosebită a zonei este reprezentată de formarea precipitațiilor sub formă de ploaie în cantități mari în timp foarte scurt (peste 50l/mp în mai puțin de o oră). Din cauza acestui fenomen se produc deseori inundații mai ales în partea de vest.

Vânturile. În județul Neamț, vânturile dominante bat din Nord – Vest, Vest și Sud-Vest ca frecvență și intensitate. Sunt mai puternice în zona vestică a județului (media este 10 m/s în V și 4 m/s în E).

Dinamica atmosferică a vânturilor pentru arealul studiat, cu diferitele frecvențe pe direcții, este prezentată în figura 2.5

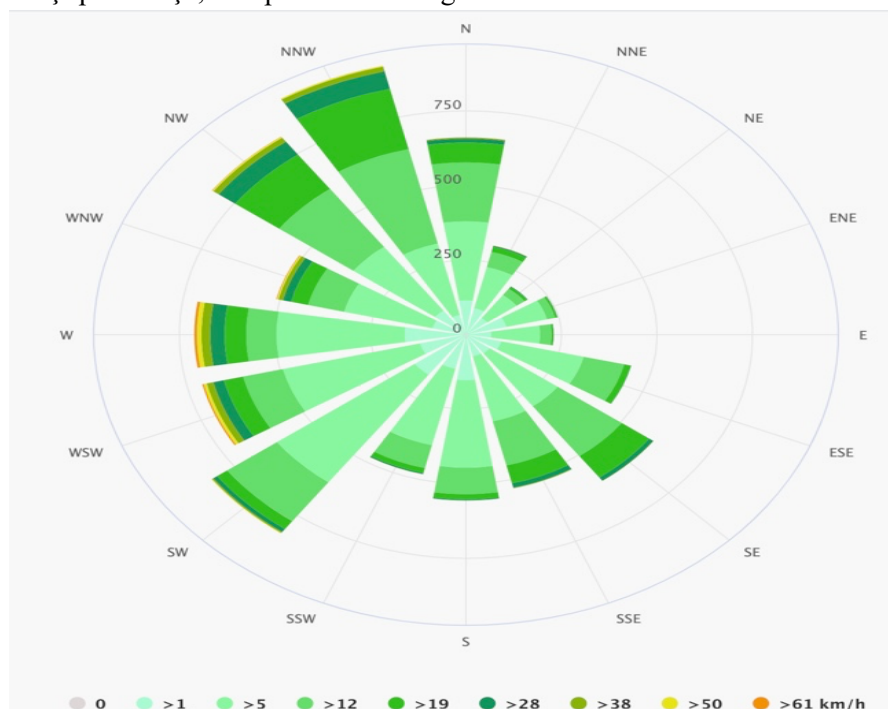


Fig. 2.5. Roza vânturilor pentru județul Neamț
Fig. 2.5. The winds for Neamț County

CAPITOLUL III

SCOPUL CERCETĂRILOR, OBIECTIVELE, METODA DE LUCRU

CHAPTER III

THE GOAL OF RESEARCH, OBJECTIVES, WORKING METHOD

3.1. Scopul și obiectivele propuse

Odată cu creșterea suprafețelor cu porumb au crescut și provocările pe care această cultură le întâmpină. La diminuarea potențialului biologic de producție a hibrizilor de porumb, pe lângă condițiile climatice nefavorabile și eventualele greșeli tehnologice, contribuie și atacul dăunătorilor.

Zona Moldovei se caracterizează printr-un areal propice creșterii și dezvoltării porumbului. Tehnologia nu foarte complicată, multitudinea de utilizări, ușurința desfacerii mărții, fac cultura porumbului una foarte profitabilă la unitatea de suprafață (ha). Din acest motiv an de an cresc suprafețele cultivate, fără respectarea recomandărilor tehnologice de rotație a culturilor, fapt ce a dus la înmulțirea numărului de dăunători care atacă în ecosistemele de porumb. Tilman et al., 2002, afirmă că odată cu intensivizarea agriculturii, condițiile au devenit foarte favorabile dezvoltării anumitor specii de dăunători.

De asemenea, schimbările climatice provoacă agricultorii la adoptarea de măsuri și sisteme de lucrare a solurilor care să contribuie la îmbunătățirea calității solurilor și la conservarea apei în sol. Măsurile conservative, au desigur avantaje incontestabile, dar contribuie și la înmulțirea populațiilor de dăunători. Totodată, și agricultura convențională, intensivă, are un impact negativ odată asupra dezvoltării rezistențelor la modul de acțiune al unor substanțe active, a anumitor specii, dar și asupra mediului în general.

Utilizarea irațională a produselor de protecția plantelor, conduce la dezvoltarea focarelor cu dăunători, iar în anumite regiuni din cauza distrugerii prădătorilor naturali ai speciilor dăunătoare s-a ajuns la pierderi însemnate de producție.

Organele abilitate legiferează norme aspre de aplicare pentru utilizarea rațională a produselor de protecția plantelor. Anual sunt retrase de pe piață substanțe active a căror utilizare este dăunătoare pentru sănătatea ecosistemului.

Forurile europene au hotărât în anul 2013 să limiteze folosirea unor

produse fitosanitare pe baza de neonicotinoide, utilizate la tratamentul semințelor, iar în anul 2018 s-a decis interzicerea în aer liber a trei tipuri de substanțe active (clothianidin, imidacloprid, thiamethoxam), în urma studiilor care arată că acestea provoacă moartea unor polenizatori.

Aceste modificări radicale cu privire la folosirea produselor fitosanitare, subliniază în deosebi pesticidele selective și nepoluante, care să protejeze fauna utilă. În acest context, primele sunt produsele organo-fosforice, apoi carbamice și nu în ultimul rând insecticidele de ultimă generație - inhibitoare a metamorfozei insectelor.

Totodată combaterea integrată, este la rândul sau formă de ecologie aplicată, de divizare a populațiilor de dăunători, pe de o parte și a populațiilor de prădători și paraziți de pe altă parte în ecosistem.

Conform IRAC (Insecticide Resistance Action Committee), a cărei misiune declarată are trei mari obiective: protecția culturilor, biotehnologia și sănătatea publică, formele de rezistență la insecticide este o preocupare majoră în agricultură. Ca de exemplu, atunci când *Diabrotica virgifera virgifera*, (Lance J. Meinke et al., 2021), a devenit rezistentă la methylparathion, majoritatea fermierilor nu putut controla atacul dăunătorului decât prin respectarea cu strictețe a rotației culturilor.

O bună cunoaștere a populațiilor, a speciilor a numărului și diversitatea lor ne oferă multe informații cu privire la stabilitatea aceluia agrosistem.

În lumina celor prezentate anterior, scopul cercetărilor efectuate a fost de a identifica entomofauna din arealul studiat, compoziția acesteia, abundența și dominanța dar și diversitatea acestora, precum și distribuția acesteia în sisteme de lucrări convenționale și extragerea de recomandări tehnologice pentru îmbunătățirea calitativă și cantitativă a producției.

Obiectivele propuse

- Cunoașterea stadiului actual al cercetărilor privind fauna dăunătoare și utilă din culturile de porumb din regiunea Moldovei.
- Cunoașterea literaturii din domeniu al cercetărilor privind fauna utilă din culturile de porumb din România și din regiunea Moldovei.
- Identificarea faunei dăunătoare din culturile de porumb.
- Identificarea faunei utile din culturile de porumb.
- Studiul comparativ al faunei utile și dăunătoare din culturile de porumb, în funcție de planta premergătoare și tratamentele utilizate.
- Calculul parametrilor ecologici cum sunt: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W).

Pentru atingerea obiectivelor propuse, se vor efectua mai multe activități și anume:

- studiul bibliografic a literaturii de specialitate atât din țară cât și la nivel mondial;

- întocmirea planului de lucru și realizarea schiței experienței, precum și dimensionare variantelor experimentale;
- panotarea și numerotare variantelor experimentale;
- instalarea capcanelor în experiență;
- observații efectuate direct asupra plantelor în câmp;
- colectarea materialului biologic prin diferite metode: cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber, prin intermediul sondajelor de sol și cu ajutorul capcanelor cu feromoni;
- colectarea indivizilor capturați și analiza materialului biologic colectat prin determinarea speciilor și efectuarea calculului indicilor ecologici specifici populațiilor de dăunători și a antagoniștilor;
- efectuarea calcului principalilor indicatori ecologici: abundența (A), dominanța (D), constanța (C), indicele de semnificație ecologică (W), etc.

Ca și elemente de originalitate din urama acestor cercetări sunt preconizate următoarele: cunoașterea faunei utile din culturile de porumb regiunea Moldovei, în funcție de tehnologia de cultură aplicată, de diferitele tratamente cu insecticid aplicate la sămânță și în perioada de vegetație; rolul fiecărei specii utile în menținerea dăunătorului sub pragul economic de dăunare; dinamica speciilor dăunătoare și a speciilor antagoniste; identificarea momentului aplicării tratamentelor chimice împotriva dăunătorilor cu scopul de a se proteja cât mai bine fauna utilă; identificarea dinamicii apariției principalilor dăunători în condițiile specifice ale arealului studiat.

Pe lângă metodele de colectare, observațiile directe fiind de asemenea, foarte importante în obținerea de informații cu caracter cantitativ (număr de indivizi), calitativ (starea indivizilor: zbor, staționare, copulă, hrănire, etc) sau ecologic (planta gazdă, condiții meteo, habitat, etc).



Fig. 3.1. Panotarea experienței, delimitarea repetițiilor și efectuarea tratamentelor (original)

Fig. 3.1. Panoting the experience trail, delimiting all the repetition and performing the treatments (original)

Pentru realizarea obiectivelor propuse câmpul experimental a fost delimitat în două experiențe.

În prima experiență se studiază situația faunei în culturile de porumb în relație cu planta premergătoare în condiții de agricultură convențională (variante V1 porumb în monocultură; varianta V2 porumb după floarea soarelui; varianta V3 porumb după grâu) și **a doua parte a experienței** a avut ca studiu dinamica apariției dăunătorului *Diabrotica virgifera virgifera*, în condițiile culturii de porumb înființată în monocultură cu diferite tratamente (variante V1 netratat, varianta V2 tratament cu insecticid granulat la sol (Force G), varianta V3 tratament al seminței (Seedoprid 600 FS).

3.2. Colectarea materialului entomologic

Materialul entomologic s-a colectat cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber, a sondajelor de sol și a capcanelor cu feromoni (AtraVirg), însoțite de numeroase observații directe în câmp.

Instalarea capcanelor de sol în câmp s-a făcut respectând o distanță de 5 m între ele. Au fost montate câte 6 pentru fiecare variantă, în fiecare din cei doi ani de cercetare.

Sondajele de sol s-au efectuat cu scopul colectării în special a larvelor de *Diabrotica virgifera virgifera*, dar și a altor tipuri de insecte (larve și adulți) prezente în profilul de sol de 20 cm, iar capcanele cu feromoni s-au amplasat în varianta cu porumb în monocultură, câte 6 capcane pe variantă, cu un număr de 5 recoltări.

În funcție de condițiile de câmp, observațiile și colectările s-au efectuat la intervale cuprinse între 7 și 10 zile. După recoltare, materialul biologic a fost colectat în borcane pe care s-au aplicat etichete cu înscrisuri: cultura, data

recoltării, varianta din experimentală și numărul probei. Materialul astfel pregătit a fost determinat ulterior prin cu ajutorul determinatoarelor de specialitate.

Alături de capturile din capcane s-au efectuat și observații directe asupra plantelor, care au contribuit la stabilirea diversității (fig. 3.2.).



Fig.3.2. Observații directe în câmp și colectarea larvelor care atacă sistemul radicular al porumbului

Fig. 3.2. Direct observations in the field and data collection of larvae that attack the corn root system

3.2.1. Colectarea materialului entomologic cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber.

Pentru realizarea studiului taxonomic, al cerințelor ecologice și al răspândirii vom utiliza materialul din teren colectat prin intermediul capcanelor de sol de tip Barber. Metoda permite capturarea mai multor specii de artropode, moluște și amfibieni. Accidental se pot colecta și miriapode.

Utilizarea capcanelor de sol tip Barber a constat în introducerea în sol a unor recipiente din material plastic de 500 ml cu un diametru de 8 cm și înălțimea de 10 cm, care au fost îngropate la nivelul solului, în care s-a pus soluție cu formalina (4%), oțet cu o concentrație de 9% volum alcool, antigel și soluție concentrată de 40% NaCl. Groapa s-a făcut cu ajutorul unui hârleț. Ulterior, cu mare atenție s-au introdus recipientele din material plastic, astfel încât marginea să fie la nivelul solului pentru ca insectele să nu fie împiedicate de vreun obstacol din apropierea acestora. (Fig. 3.3.)



Fig. 3.3. Instalarea capcanelor în loturile experimentale (original)

Fig. 3.3. Installing traps in experimental trials (original)

Instalarea capcanelor s-a făcut la o distanță de aproximativ 5 m între ele.

Aceasta metoda de colectare s-a utilizat pentru prima experiență, care a fost organizată în 3 variante:

- V1 porumb în monocultură;
- V2 porumb după floarea soarelui;
- V3 porumb după grâu;

Amplasarea capcanelor s-a realizat pe un rând cu 6 capcane pe variantă, la o distanță de 5 m între acestea. Recoltarea probelor s-a făcut în fiecare din cei doi ani de observații (2018, 2019) în perioada aprilie –iulie, la intervale de cca 7-15 zile. La fiecare recoltare, conținutul a fost transferat prin sită, iar fiecare probă în parte a fost etichetată cu data când aceasta a fost recoltată, etichetată și transferată în laborator pentru identificare.



Fig. 3.4. Recoltarea materialului biologic prin intermediul capcanelor de sol (original)

Fig. 3.4. The collection of biologic material using soil trap (original)

Probele prelevate au fost ulterior duse la laborator materialul a fost curățat de resturi vegetale și apoi a fost spălat sub jetul de apă. Materialul a fost selectat pe

ordine sau specii, iar speciile au fost determinate prin intermediul determinantului german "Fauna germanica" (Reitter vol. I,II,III,IV,V), determinantul lui Panin (1951) și a "Determinator pentru coleopterele din România"(Bobârnac, Stănoiu, Năstase, 1994).

Tabelul 3.1./Tabel 3.1.

**Datele de recoltare cu ajutorul capcanelor de tip Barber
Harvesting data using Barber traps**

Nr.crt.	Anul recoltării	Data recoltării
1.	2018	Rec. I. 29.04.2018
2.		Rec. II. 17.05.2018
3.		Rec. III. 29.05.2018
4.		Rec. IV. 13.06.2018
5.		Rec. V. 01.07.2018
6.	2019	Rec. I. 01.05.2019
7.		Rec. II. 21.05.2019
8.		Rec. III. 03.06.2019
9.		Rec. IV. 19.06.2019
10.		Rec. V. 22.07.2019

3.2.2. Colectarea materialului entomologic prin metoda sondajelor de sol

Prin aceasta metodă s-au colectat probe, pentru a determina numărul de larve și adulți ale speciilor dăunătoare și utile din cele trei variante ale experienței. Sondajul s-a realizat prin ridicarea probelor de sol, sub forma unor cuburi de 20 cm în jurul plantelor de porumb (cu tot cu radacină), după modelul aparatului Zicsi (Pârvu, 1981)

Înregistrarea numărului de larve s-a făcut după colectarea acestora prin scuturarea pământului și fărâmițarea lui pe o folie de plastic. Ulterior materialul colectat s-a trecut prin plasă (ciur), colectat și adus în laborator pentru identificare. Larvele de *Diabrotica virgifera virgifera* s-au numărat în câmp, pe folie.

După fărâmițarea pământului s-au colectat indivizii (larve și adulți). Pentru determinarea apariției, a abundenței și dominanței larvelor de *Diabrotica virgifera virgifera*, s-au prelevat rădăcini asupra cărora s-au efectuat observații de identificare și determinări numerice a indivizilor.

Cubul prelevat s-a fărâmițat pe o folie de plastic și trecut prin sită. Ulterior pământul a fost introdus cu apă cu sare pentru ca larvele să se poată ridica la suprafață.

Tabel 3.2/Table 3.2

**Datele colectării după metoda sondajelor în câmp
Data collected by the soil surveys method**

Nr.crt	Anul recoltării	Data recoltării
1	2018	Rec I. 29.04.2018
2		Rec. II. 29.05.2018
3		Rec III. 18.06.2018
4		Rec. IV. 1.07.2018
5	2019	Rec. I. 01.05.2019
6		Rec.II. 08.06.2019
7		Rec III. 21.06.2019
8		Rec. IV. 14.07.2019



Fig. 3.5. Colectarea materialului entomologic prin metoda sondajelor de sol (original)
Fig.3.5. Collection of entomological material by the method of soil surveys (original)

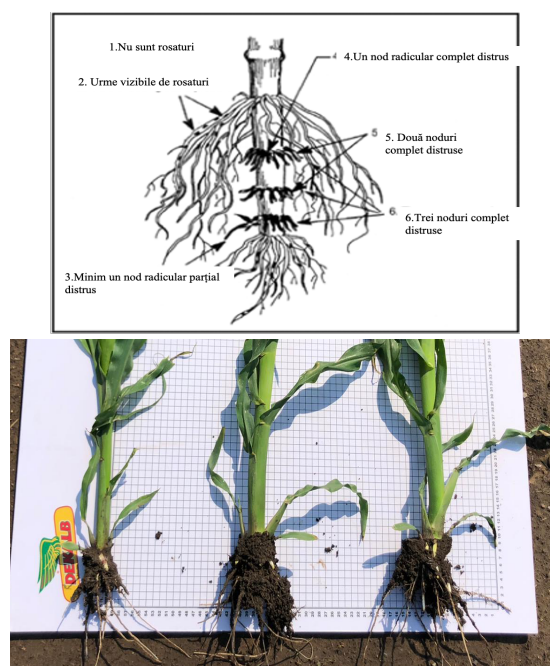


Fig. 3.6. Scara de notare a atacului pe rădăcină produs de Diabrotica virgifera virgifera
Fig. 3.6. Scale of the root attack produced by Diabrotica virgifera virgifera
Sursa: Diagram of Iowa State University 1 to 6 Root Damage Scale

3.2.3. Colectarea materialului entomologic prin utilizarea capcanelor cu feromoni

Identificând în regiunea studiată prezența dăunătorului *Diabrotica virgifera virgifera* L. și cunoscând faptul ca cele mai bune metode de monitorizare a adulților sunt capcanele cu feromoni (Georgescu, 2014), le-am utilizat la colectarea materialului entomologic din a doua experiență, cu diferite tratamente aplicate pe sămânță sau la nivelul solului, raportate la martorul netratat (fig. 3.6.). Adezivul cu feromon s-a aplicat si pe capcanele galbene cat si pe carcasele albe din plastic.



Fig. 3.7. Amplasarea capcanelor cu feromoni în experiențe (original)

Fig 3.7. Instalation of pheromone traps in the trias (original)

Capcanele au fost amplasate în câmp începând cu luna iunie, iar verificarea acestora s-a realizat până în luna august. În fiecare an s-au efectuat câte 5 colectări, așa cum rezultă din Tabelul 3.3:

Tabelul 3.3/Table 3.3

Datele de recoltare cu ajutorul capcanelor galbene cu feromoni

Harvesting data using Pheromon traps

Nr.crt.	Anul recoltării	Data recoltării
1.	2018	Rec. I. 13.06. 2018
2.		Rec. II. 24.06.2018
3.		Rec. III. 12.07.2018
4.		Rec. IV. 21.07.2018
5.		Rec. V. 11.08.2018
6.	2019	Rec. I. 18.06.2019
7.		Rec. II. 28.06.2019
8.		Rec. III. 12.07.2019
9.		Rec. IV. 31.07.2019
10.		Rec. V. 26.08.2019

Pentru determinarea dinamicii apariției adultului de *Diabrotica virgifera virgifera*, s-au utilizat capcane cu feromoni, câte 6 în fiecare variantă, respectiv un număr de 18 capcane.

Primele capcanele s-au montat în luna iunie, și au fost plasate pe fiecare variantă (V1-V3), începând de la 10 m din marginea experienței, continuând la distanțe de 50 m, pe lungimea variantei. Colectarea acestora s-a făcut o dată la 2 săptămâni, iar schimbarea capcanelor s-a făcut o dată pe lună.

Observațiile și colectările s-au făcut periodic, la interval de două săptămâni. Odată cu fiecare observație s-au notat :

- Data când s-a făcut determinarea;
- numărul adulților din fiecare capcană;
- varianta experimentală.

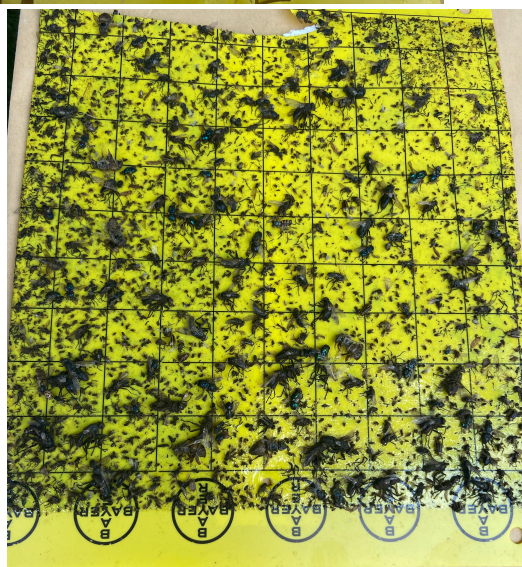


Fig. 3.7. Colectarea materialului biologic

Fig .3.7. Collection of biological materia

3.3. Analiza și interpretarea datelor obținute.

Analizarea și interpretarea datelor colectate și a rezultatelor obținute prin colectarea cu capcane de sol Barber, se va efectua prin intermediul parametrilor ecologici ce urmează a fi calculați pentru fiecare specie în parte, și anume: abundența (A), constanța (C), dominanța (D), indicele de semnificație ecologică

(W) etc.

3.3.1. Abundența (A) care reprezintă numărul de indivizi al unei specii, regăsită ca prezentă într-un teritoriu și se exprimă prin valoarea lui absolută, fiind mărimea de care ne folosim pentru calcularea altor indicatori. În funcție de această valoare caracterizăm speciile prezente în arealul determinat folosind expresiile: rară, puțin rară, abundentă, foarte abundentă.

3.3.2. Dominanța (D) este un indicator prin care se stabilește în ce relație se găsește efectivul unei specii date față de suma indivizilor celorlalte specii cu care se asociază, exprimând abundența relativă. Dominanța este considerată un indicator al productivității, deoarece arată procentul de participare al fiecărei specii la realizarea producției de biomasă în cadrul unei biocenoze.

Dominanța se calculează după relația:

$$D_A = \frac{n_A}{N} \times 100$$

în care:

D_A – dominanța speciei A

n_A – nr. total de indivizi din specia A, din probele analizate

N – nr. total de indivizi al tuturor speciilor prezente în probele analizate.

În funcție de valoarea procentului care exprimă dominanța, speciile se distribuie în următoarele clase:

- D_1 – subrecedentă – sub 1,1%
- D_2 – recedentă – între 1,1-2,0%
- D_3 – subdominantă – între 2,1-5%
- D_4 – dominantă – între 5,1-10,0%
- D_5 – eudominantă – peste 10%

3.3.3. Constanța (C) exprimă continuitatea apariției unei specii în biotopul analizat. Această caracteristică este un indicator structural, deoarece arată procentul de participare unei specii anume la realizarea structurii biocenozei. Cu cât valoarea indicatorului este mai ridicată, cu atât se consideră că specia dată este mai bine adaptată la condițiile oferite de biotop.

Constanța se calculează după relația:

$$C_A = \frac{n_p A}{N_p} \times 100$$

în care:

C_A – constanța speciei A

$n_p A$ – nr. probelor în care se găsește specia A

N_p – nr. total de probe examinate

În funcție de valoarea acestui indicator, speciile se distribuie în următoarele clase:

- C_1 – accidentale – între 1-25%

- C_2 – accesorii – între 25,1-50%
- C_3 – constante – între 50,1-75%
- C_4 – euconstante – între 75,1-100% din probe.

3.3.4.Indicele de semnificație ecologică (W) reprezintă relația dintre indicatorul structural (C) și cel productiv (D). Indicele de semnificație ecologică se calculează după relația:

$$W_A = \frac{C_A \times D_A \times 100}{10000}$$

În funcție de valorile obținute de acest indice, speciile se împart în următoarele clase:

- W_1 – cu valori sub 0,1% speciilor accidentale
- W_2 – cu valori între 0,1-1,0% speciilor accesorii
- W_3 – cu valori între 1,1-5,0% speciilor accesorii
- W_4 – cu valori între 5,1-10,0% speciilor caracteristice
- W_5 – cu valori peste 10,0% speciilor caracteristice

CAPITOLUL IV REZULTATE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII

CHAPTER IV RESULTS AND DISCUSSION

4.1. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

La cercetările efectuate asupra entomofaunei colectate din culturile de porumb în relație cu planta premergătoare, am utilizat capcane de sol tip Barber, din luna aprilie până în luna iulie, pe parcursul a doi ani 2018 și 2019. Recoltarea materialului colectat s-a făcut periodic, la 15-20 de zile la cele 3 variante experimentale:

- V1 porumb în monocultură;
- V2 porumb după floarea soarelui;
- V3 porumb după grâu;

La cele trei variante, s-a aplicat o dată cu efectuarea lucrării de semnat, insecticid granulat pe baza de teflutrin, cu o concentrație de 1,5%, în doză de 15 kg/ha. Am optat pentru acest insecticid ca o alternativă de protecție în lipsa neonicotinoidelor. Alte tratamente insecticide au fost aplicate pe parcursul perioadei de observație .

4.1.1. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V1, porumb în monocultură în anul 2018, la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

Pentru anul 2018, recoltarea probelor s-a făcut la următoarele date: 29.04.2018; 17.05.2018; 29.05.2018; 13.06.2018 și 01.07.2018

Pe toată durata perioadei de observație , în anul 2018 s-a colectat materialul entomologic din 22 capcane, pe recoltări, situația fiind următoarea:

Rec. I- 6 capcane

Rec. II - 6 capcane

Rec. III- 6 capcane

Rec. IV- 2 capcane

Rec. V- 2 capcane

Total 22 capcane

Situația pe capcane și recoltări privind speciile colectate și abundența acestora

Recoltarea I: 29.04.2018

Capcana 1:

1. Agriotes lineatus – 15
2. Hymenoptera (furnici) - 2
3. Arahnide - 1
4. Homoptere (cicade) - 4
5. Ceutorrhynchus sulcicollis - 2
6. Opatrum sabulosum - 3
7. Dermestes lanarius - 11
8. Orchestes quercus - 8
9. Dorcadion fulvum - 1
10. Phyllotreta nemorum – 5
11. Epicometis hirta - 26
12. Pseudocleonus cinereus - 1
13. Formicomus pedestris - 1
14. Pterostichus cupreus - 4
15. Pterostichus melas - 4

Capcana 2:

1. Agriotes lineatus - 12
2. Miriapode -1
3. Armadillidium vulgare -1
4. Opatrum sabulosum -11
5. Cassida nobilis -1
6. Otiorrhynchus gemmatus -2
7. Epicometis hirta Poda -13
8. Pseudocleonus cinereus -2
9. Formicomus pedestris -18
10. Pterostichus cupreus -8
11. Hymenoptera (furnici) -5
12. Agriotes lineatus -12
13. Hister merdarius -2
14. Armadillidium vulgare -1

Capcana 3:

1. Agriotes lineatus -10
2. Gryllus campestris -1
3. Anthicus humilis -5
4. Heteroptere (Pyrrhocoris) -1
5. Arahnide -3
6. Hymenoptera (furnici) -12
7. Bembidion humerale - 4
8. Necrodes vespillo -1
9. Bembidion quadripustulatus-5
10. Opatrum sabulosum – 25
11. Cassida nobilis - 2
12. Orchestes quercus – 4
13. Dermestes lanarius – 2
14. Pleurophorus caesus – 3
15. Dorcadion pedestre -1
16. Pseudocleonus cinereus – 4
17. Epicometis hirta - 23
18. Pterostichus cupreus – 5
19. Formicomus pedestris – 40

Capcana 4:

1. Agriotes lineatus -14
2. Hymenoptera (furnici) -5
3. Anthicus humilis -1
4. Opatrum sabulosum -5
5. Cantharis fusca -1
6. Orchestes quercus -3
7. Cassida nobilis -3
8. Phyllotreta nemorum – 5
9. Dermestes lanarius -15
10. Pseudocleonus cinereus – 2
11. Dorcadion pedestre -1
12. Psylliodes attenuata -2
13. Epicometis hirta -11
14. Pterostichus cupreus -6
15. Formicomus pedestris -32
16. Rhynchites aeneovinems – 1

Capcana 5:

1. Agriotes lineatus -11
2. Harpalus distinguendus – 14
3. Armadillidium vulgare – 2
4. Opatrum sabulosum -4
5. Cassida nobilis -1
6. Orchestes quercus -1

7. *Cetonia aurata* – 8
9. *Dermestes lanarius* – 15
11. *Epicometis hirta* -7
13. *Formicomus pedestris* – 4

Capcana 6:

1. *Agriotes lineatus* – 23
3. *Anthicus humilis* -1
5. *Cantharis fusca* -1
7. *Cassida nobilis* -12
9. *Dermestes lanarius* - 23

Recoltarea II: 17.05. 2018

Capcana 1:

1. *Agriotes lineatus* - 3
3. *Dermestes lanarius* -11
5. *Epicometis hirta* - 26
7. *Formicomus pedestris* -3
9. *Opatrum sabulosum* -3

Capcana 2:

1. *Epicometis hirta* -2
3. *Formicomus pedestris* -2
5. *Himenoptera (furnici)* -12
7. *Hister merdarius* – 1
9. *Miriapode* -1
11. *Opatrum sabulosum* – 1 1
13. *Agriotes lineatus* – 12

Capcana 3:

1. *Tanymecus dilaticollis* – 8
2. *Anthicus humilis* -5
5. *Bembidon humerale* -4
7. *Opatrum sabulosum* -1
9. *Pterostichus cupreus* – 10
11. *Pseudocleonus cinereus* – 1
13. *Pentodon idiota*- 4

Capcana 4:

1. *Agriotes lineatus* -14
3. *Anthicus humilis* – 1
5. *Cantharis fusca* -1
7. *Opatrum sabulosum* -1
9. *Pterostichus melas* -2

Capcana 5:

1. *Cetonia aurata* - 8

8. *Pleurophorus caesus* – 12
10. *Pseudocleonus cinereus* - 4
12. *Pterostichus cupreus* – 1
14. *Valgus hemipterus* -2

2. *Dorcadion pedestre* -1
4. *Epicometis hirta* -50
6. *Formicomus pedestris* – 5
8. *Hymenoptera (furnici)* – 2

2. *Pterostichus melas* - 4
4. *Tanymecus dilaticollis* -15
6. *Phyllotreta nemorum* - 2
8. *Gryllus campestris* - 4

2. *Armadillidium vulgare* – 1
4. *Cassida nobilis* – 1
6. *Aphodius fimetarius* – 13
8. *Pedimus feromonalis* – 2
10. *Genocephalum pusillum* – 5
2. *Tanymecus dilaticollis* – 15

3. *Cassida nobilis* – 2
4. *Orchestes quercus* -1
6. *Bembidon quadripustulatus*-5
8. *Epicometis hirta* -3
10. *Arahnida* – 3
12. *Hymenoptera (furnici)*- 5
14. *Tanymecus dillaticolis* – 8

2. *Tanymecus dilaticollis* -15
4. *Phyllotreta nemorum* -11
6. *Psylliodes attenuate* -32
8. *Pterostichus cupreus* – 5
10. *Rhynchites aeneovineus* -5

2. *Armadillidium vulgare* – 1

3. Dermestes lanarius -15

Capcana 6:

1. Opatrum sabulosum – 4
3. Orchestes quercus -1
5. Agriotes lineatus -1
7. Anthicus humilis -1

Recoltarea III: 29.05.2018

Capcana 1:

1. Agriotes lineatus -5
3. Corymbides latus – 5
5. Harpalus calceatus – 8
7. Hippodamia variaegata – 9
9. Protaetia cuprea – 1
11. Pterostichus cupreus - 7

Capcana 2:

1. Epicometis hirta – 2 .
2. Aphodus fimetarius – 12

Capcana 3: 0 exemplare

Capcana 4:

1. Tanyecus dilaticollis - 8
3. Hymenoptera (furnici) – 5
5. Epicometis hirta -3

Capcana 5:

1. Opatrum sabulosum – 8
3. Orchestes quercus - 15
5. Pentodon idiota – 7

Capcana 6:

1. Opatrum sabulosum – 3
3. Orchestes quercus -1
5. Agriotes lineatus -1
7. Anthicus humilis -1

Recoltarea IV: 13.06.2018

Capcana 1:

1. Dorcadion fulvum – 1
3. Gryllus campestris –3

Capcana 2:

1. Agriotes lineatus – 3
3. Harpalus distinguendus - 10
5. Orthoptera – 5
7. Pterostichus cupreus – 9
9. Corymbites latus – 5
11. Tanyecus dillaticolis - 5

4. Epicometis hirta -7

2. Cantharis fusca -3
4. Cassida nobilis - 4
6. Tanyecus dilaticollis -7
8. Pentodon idiota – 2

2. Anisodactylus binotatus- 5
4. Harpalus aeneus -3
6. Harpalus distinguendus – 7
8. Armandillidium vulgare – 4
10. Pseudophonus rufipes – 6

2. Opatrum sabulosum -1
4. Orchestes quercus -1
6. Pentodon idiota – 1

2. Pseudocleonus cinereus – 1
4. Anthicus humilis – 1
6. Arahnide – 1

2. Cantharis fusca – 3
4. Cassida nobilis - 4
6. Tanyecus dilaticollis – 7
8. Opatrum sabulosum - 3

2. Dermestes lanarius – 5
4. Diabrotica virgifera virgifera – 8

2. Pterostichus niger – 3
4. Himenoptere (afide) – 1
6. Harpalus calceatus – 7
8. Harpalus tenebrosus – 2
10. Coccinella 7- punctata – 1
12. Anisodactylus binotatus – 2

Capcana 3:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Tanyecus dilaticollis - 8 | 2. Opatrum sabulosum -1 |
| 3. Hymenoptera (furnici) – 5 | 4. Orchestes quercus -1 |
| 5. Epicometis hirta -3 | 6. Pentodon idiota – 1 |
| 7. Diabrotica virgifera virgifera – 2 | |

Capcana 4, 5 și 6: 0 exemplare**Recoltarea V: 01.07.2018****Capcana 1:**

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Agriotes lineatus – 1 | 2. Hippodamia variegata – 9 |
| 3. Anisodactylus binotatus – 3 | 4. Ortoptere (lăcuste) – 1 |
| 5. Armadillidium vulgare – 1 | 6. Pseudophonus rufipes – 6 |
| 7. Corymbites latus – 2 | 8. Pterostichus cupreus – 4 |
| 9. Dermestes lanarius – 5 | 10. Dorcadion fulvum – 1 |
| 11. Gryllus campestris – 8 | 12. Protaetia cuprea – 1 |
| 13. Harpalus distinguendus – 7 | 14. Harpalus calceatus – 8 |
| 15. Diabrotica virgifera virgifera-2 | 16. Harpalus aeneus – 3 |

Capcana 2: 0 exemplare**Capcana 3:**

1. Diabrotica virgifera virgifera – 6

Capcana 4:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Agriotes lineatus - 3 | 2. Anisodactylus binotatus – 2 |
| 3. Harpalus distinguendus –10 | 4. Pterostichus niger – 3 |
| 5. Ortoptere (lăcuste) – 1 | 6. Himenoptere (Apis) – 1 |
| 7. Pterostichus cupreus – 9 | 8. Harpalus calceatus – 7 |
| 9. Corymbites latus – 5 | 10. Harpalus tenebrosus – 2 |
| 11. Armadillidium vulgare – 5 | 12. Coccinella 7- punctata - 5 |
| 13. Diabrotica virgifera virgifera – 8 | |

Capcana 5 și 6: 0 exemplare

În total, pe parcursul perioadei de observatie, la capcanele 1-6 au fost colectate 1322 exemplare aparținând la 59 de specii (taxoni). Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare 649, urmate de recoltarea a doua recoltare, respectiv 328 de exemplare. La recoltarea cu numărul trei am colectat 130 de exemplare și 121 de exemplare la ultima recoltare. Cele mai puține exemplare s-au recoltat la a patra recoltare, și anume 94.

Situația pe cele 6 capcanele pe parcursul perioadei de observație este următoarea : la capcana cu numărul 1, s-au colectat pe parcursul perioadei de observație un număr de 319 indivizi, care aparțin unui număr de 31 de specii. Cele mai multe exemplare s-au colectat la prima recoltare, respectiv 111 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la a 4-a recoltare, respectiv 17 exemplare. La

recoltarea a doua s-au colectat 67 de exemplare, iar la a treia și a patra recoltare s-au colectat câte 62 de exemplare.

Tabelul 4.1/Table 4.1

Structura și abundența speciilor colectate pe parcursul perioadei de observație la capcana 1, varianta experimentală V1, Ghigoiești

Structure and abundance of species collected during the vegetation period trap 1, experimental variant V1, Ghigoiești

Nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data colectării					
		29.Apr	17.Mai	29.Mai	13.Iun	01.Iul.	TOTAL
1	<i>Agriotes lineatus</i>	15	3	5	0	1	24
2	<i>Anisodactylus binotatus</i>	0	0	5	0	3	8
3	Arahnide	1	11	0	0	0	12
4	<i>Armadillidium vulgare</i>	0	0	4	0	1	5
5	<i>Ceutorrhynchus sulcicollis</i>	2	0	0	0	0	2
6	<i>Corymbites latus</i>	0	0	5	0	2	7
7	<i>Dermestes lanarius</i>	11	11	0	5	5	32
8	<i>Dorcadion fulvum</i>	1	0	0	1	1	3
9	<i>Epicometis hirta</i>	26	25	0	0	0	51
10	<i>Formicomus pedestris</i>	1	3	0	0	0	4
11	<i>Gryllus campestris</i>	4	0	0	3	8	15
12	<i>Harpalus aeneus</i>	0	0	3	0	3	6
13	<i>Harpalus calceatus</i>	0	0	8	0	8	16
14	<i>Harpalus distinguendus</i>	0	0	7	0	7	14
15	Himenoptere (furnici)	2	4	0	0	0	6
16	<i>Hippodamia variegata</i>	0	0	9	0	9	18
17	Homoptere (cicade)	4	3	0	0	0	7
18	<i>Meloe</i> sp.	1	0	0	0	0	1
19	<i>Opatrum sabulosum</i>	3	3	0	0	0	6
20	<i>Orchestes quercus</i>	8	0	0	0	0	8
21	Orthoptere (lăcuste)	0	0	2	0	1	3
22	<i>Phyllotreta nemorum</i>	5	0	0	0	0	5
23	<i>Phyllotreta nemorum</i>	2	0	0	0	0	2
24	<i>Polyphilla fullo</i>	1	0	0	0	0	1
25	<i>Protaetia cuprea</i>	0	0	1	0	1	2
26	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	1	0	0	0	0	1
27	<i>Pseudophonus rufipes</i>	0	0	6	0	6	12
28	<i>Pterostichus cupreus</i>	4	4	7	0	4	19
29	<i>Pterostichus melas</i>	4	0	0	0	0	4
30	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	15	0	0	0	0	15
31	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	0	8	2	10
	TOTAL	111	67	62	17	62	319

La capcana cu numărul doi, pe parcursul perioadei de observație s-au colectat un număr de 214 exemplare, care aparțin a 26 specii și taxoni. La prima recoltare s-a colectat cel mai mare număr al acestora, respectiv 76, cea mai mică valoare s-a înregistrat la a treia recoltare, 14 exemplare. La recoltarea a patra s-au colectat 56 de exemplare, iar la ultima recoltare nu s-a înregistrat niciun exemplar.

Se constată prezența a trei specii de *Harpalus calceatus*., *Harpalus distinguendus* și *Harpalus tenebrosus*, la recoltarea a patra, dar și prezența unui exemplar al speciei *Coccinella 7- punctata*. Cel mai mare număr de exmplare l-a înregistrat specia *Agriotes lineatus*, respectiv 39 (Tabel 4.2).

Tabelul 4.2./Table 4.2

Structura și abundența speciilor colectate pe parcursul perioadei de observație la
capcana 2, varianta experimentală V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected during the vegetation period trap 2,
experimental variant V1, Ghigoiești

Nr.crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data colectării					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	TOTAL
1	Agriotes lineatus	12	12	12	3	0	39
2	Armadillidium vulgare	1	0	0	0	0	1
3	Cassida nobilis	1	1	0	0	0	2
4	Epicometis hirta	13	2	2	0	0	17
5	Formicomus pedestris	18	2	0	0	0	20
6	Himenoptere (furnici)	5	12	0	0	0	17
7	Hister merdarius	2	1	0	0	0	3
8	Miriapode	1	1	0	0	0	2
9	Opatrum sabulosum	11	1	0	0	0	12
10	Otiorrhynchus gemmatus	2	0	0	0	0	2
11	Pseudocleonus cinereus	2	0	0	0	0	2
12	Pterostichus cupreus	8	0	0	9	0	17
13	Pterostichus niger	0	0	0	3	0	3
14	Pedimus feromonalis	0	2	0	0	0	2
15	Aphodus fimetarius	0	13	0	0	0	13
16	Armadillidium vulgare	0	1	0	0	0	1
17	Genocephalum pusillum	0	5	0	0	0	5
18	Tanymecus dilaticollis	0	15	0	8	0	23
19	Anisodactylus binotatus	0	0	0	2	0	2
20	Orthoptera	0	0	0	5	0	5
21	Himenoptere (afide)	0	0	0	1	0	1
22	Coccinela 7- punctata	0	0	0	1	0	1
23	Corymbites latus	0	0	0	5	0	5
24	Harpalus calceatus	0	0	0	7	0	7
25	Harpalus distinguendus	0	0	0	10	0	10
26	Harpalus tenebrosus	0	0	0	2	0	2
	Total	76	68	14	56	0	214

La capcana numărul 3, pe durata perioadei de observație s-au 230 de exemplare, care aparțin a 23 specii (taxoni).

Cele mai multe exemplare s-au capturat la prima recoltare, respectiv 151. La recoltarea a doua s-au colectat 52 de exemplare, 21 de exemplare la a patra recoltare, cele mai puține s-au înregistrat la a cincia recoltare, respectiv 6 exemplare. La recoltarea cu numărul trei nu s-a colectat niciun exemplar, din cauza colmatării recipientului în urma ploilor (tabelul 4.3).

Tabelul 4.3./Table 4.3

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 3, varianta experimentală V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 3, experimental variant V1, Ghigoiești

Nr.crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data colectării datelor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	Agriotes lineatus	10	0	0	0	0	10
2	Anthicus humilis	5	5	0	0	0	10
3	Arahnide	3	3	0	0	0	6
4	Bembidion humerale	4	4	0	0	0	8

Continuare table 4.3/continue table4.3							
5	Bembidion quadripustulatus	5	5	0	0	0	10
6	Cassida nobilis	2	2	0	0	0	4
7	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	0	2	6	8
8	Dermestes lanarius	2	0	0	0	0	2
9	Dorcadion pedestre	1	0	0	0	0	1
10	Epicometis hirta	23	3	0	3	0	29
11	Formicomus pedestris	40	0	0	0	0	40
12	Gryllus campestris	1	0	0	0	0	1
13	Heteroptere (Pyrrhocoris)	1	0	0	0	0	1
14	Hymenoptera (furnici)	12	0	0	0	0	12
15	Necrodes vespillo	1	0	0	0	0	1
16	Opatrum sabulosum	25	1	0	1	0	27
17	Orchestes quercus	4	1	0	1	0	6
18	Pleurophorus caesus	3	0	0	0	0	3
19	Pseudocleonus cinereus	4	1	0	0	0	5
20	Pterostichus cupreus	5	10	0	0	0	15
21	Hymenoptera (furnici)	0	5	0	5	0	10
22	Pentodon idiota	0	4	0	1	0	5
23	Tanymecus dilaticollis	0	8	0	8	0	16
	Total	151	52	0	21	6	230

La capcana a 4-a s-a recoltat 28 specii (taxoni), care au totalizat un număr de 247 exemplare.

Cel mai mare număr de exemplare, și de această dată s-a colectat la prima recoltare, respectiv 107. La recoltarea a doua s-au colectat 87 de exemplare iar la recoltarea cu numărul cinci s-au colectat 53 de exemplare. La recoltările trei și patru, nu s-a colectat niciun exemplar. Odată cu pregătirea recoltatului la păioase, afidele au migrat în lanurile de porumb, astfel încât se constată prezența prădătorilor naturali (*Coccinella 7-punctata*) la ultima recoltare (Tabelul 4.4).

Tabelul 4.4./Table 4.4

Structura și abundența speciilor la capcana 4, varianta V1, Ghigoiești

Structure and abundance of species collected at trap 4, variant V1, Ghigoiești

Nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data colectării datelor					
		29.05	17.05	29.05	13.06	01.07	Total
1	Agriotes lineatus	14	14	0	0	3	31
2	Anisodactylus binotatus	0	0	0	0	2	2
3	Anthicus humilis	1	1	0	0	0	2
4	Armadilidium vulgare	0	0	0	0	5	5
5	Cantharis fusca	1	1	0	0	0	2
6	Cassida nobilis	3	0	0	0	0	3
7	Coccinella 7- punctata	0	0	0	0	5	5
8	Corymbites latus	0	0	0	0	5	5
9	Dermestes lanarius	15	0	0	0	0	15
10	Dorcadion pedestre	1	0	0	0	0	1
11	Epicometis hirta	11	0	0	0	0	11
12	Formicomus pedestris	32	0	0	0	0	32
13	Harpalus calceatus	0	0	0	0	7	7
14	Harpalus distinguendus	0	0	0	0	10	10
15	Harpalus tenebrosus	0	0	0	0	2	2
16	Himenoptere (afide)	0	0	0	0	1	1
17	Himenoptere (furnici)	5	0	0	0	0	5

Continuare tab 4.4/continue table 4.4							
18	<i>Opatrum sabulosum</i>	5	1	0	0	0	6
19	<i>Orchestes quercus</i>	3	0	0	0	0	3
20	Orthoptere (lăcuste)	0	0	0	0	1	1
21	<i>Phyllotreta nemorum</i>	5	11	0	0	0	16
22	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	2	0	0	0	0	2
23	<i>Psylliodes attenuata</i>	2	32	0	0	0	34
24	<i>Pterostichus cupreus</i>	6	5	0	0	9	20
25	<i>Pterostichus melas</i>	0	2	0	0	0	2
26	<i>Pterostichus niger</i>	0	0	0	0	3	3
27	<i>Rhynchites aeneovinens</i>	1	5	0	0	0	6
28	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll	0	15	0	0	0	15
	Total	107	87	0	0	53	247

Cu privire la colectările efectuate la capcana numărul 5, pe parcursul întregii perioade de observație s-au colectat un număr de 152 exemplare, ce aparțin unui total de 17 specii și taxoni. Numărul cel mai mare de exemplare s-a colectat la prima recoltare, și anume 86. La colectările doi și trei s-a înregistrat un număr egal de exemplare respectiv 33. La ultimile doua colectari nu s-au colectat insecte.

Tabelul 4.5./Table 4.5
Structura și abundența speciilor colectate la capcana 5, varianta V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 5, variant V1, Ghigoiești

Nr.crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data colectării datelor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	<i>Agriotes lineatus</i>	11	0	0	0	0	11
2	<i>Armadillidium vulgare</i>	2	1	0	0	0	3
3	<i>Cassida nobilis</i>	1	2	0	0	0	3
4	<i>Cetonia aurata</i>	8	8	0	0	0	16
5	<i>Dermestes lanarius</i>	15	15	0	0	0	30
6	<i>Epicometis hirta</i>	7	7	0	0	0	14
7	<i>Formicomus pedestris</i>	4	0	0	0	0	4
8	<i>Harpalus distinguendus</i>	14	0	0	0	0	14
9	<i>Opatrum sabulosum</i>	4	0	8	0	0	12
10	<i>Orchestes quercus</i>	1	0	15	0	0	16
11	<i>Pleurophorus caesus</i>	12	0	0	0	0	12
12	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	4	0	0	0	0	4
13	<i>Pterostichus cupreus</i>	1	0	1	0	0	2
14	<i>Valgus hemipterus</i>	2	0	0	0	0	2
15	<i>Anthicus humilis</i>	0	0	1	0	0	1
16	Arahnide	0	0	1	0	0	1
17	<i>Pentodon idiota</i>	0	0	7	0	0	7
	Total	86	33	33	0	0	152

La capcana cu numărul 6, pe parcursul anului 2018, s-au colectat în total 160 de exemplare, care aparțin a 13 specii (taxoni). Captura cea mai mare s-a realizat la prima recoltare, respectiv 118 exemplare și niciun exemplar în ultimile două recoltări. La recoltarea cu numărul doi s-au colectat 23 de exemplare, iar la recoltarea a treia s-au înregistrat 19 exemplare. (tabelul 4.6)

Tabelul 4.6/Table 4.6

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 6, varianta V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 6, variant V1, Ghigoiești

Nr.crt	Denumire specie	Data colectării datelor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	<i>Agriotes lineatus</i>	23	1	1	0	0	25
2	<i>Anthicus humilis</i>	1	1	1	0	0	3
3	<i>Cantharis fusca</i>	1	3	3	0	0	7
4	<i>Cassida nobilis</i>	12	4	4	0	0	20
5	<i>Dermestes lanarius</i>	23	0	0	0	0	23
6	<i>Dorcadion pedestre</i>	1	0	0	0	0	1
7	<i>Epicometis hirta</i>	50	0	0	0	0	50
8	<i>Formicomus pedestris</i>	5	0	0	0	0	5
9	Himenoptere (furnici)	2	0	0	0	0	2
10	<i>Opatrum sabulosum</i>	0	4	0	0	0	4
11	<i>Orchestes quercus</i>	0	1	1	0	0	2
12	<i>Pentodon idiota</i>	0	2	2	0	0	4
13	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	0	7	7	0	0	14
	Total	118	23	19	0	0	160

Pe parcursul perioadei de observație, la cele 6 capcane de sol s-au colectat un număr de 1322 de exemplare care aparțin unui număr de 56 de specii (taxoni).

Abundența cea mai mare o are specia *Epicometis hirta* cu un număr de 172 indivizi colectați, urmată de *Agriotes lineatus*, cu 140 indivizi colectați, *Dermestes lanarius* (102 exemplare), *Formicomus pedestris* (105 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (83 exemplare), dar și prezența speciei *Harpalus aeneus* (37 exemplare), *Pterostichus cupreus* (73 exemplare), *Opatrum sabulosum* (67 exemplare), Hymenoptere (furnici) (52 exemplare), restul exemplarelor au avut valori între 48 și 1 exemplar (Tabelul 4.7).

Tabelul 4.7./Table 4.7

Structura și abundența speciilor colectate pe parcursul perioadei de observație, varianta V1
Structure and abundance of species collected during the observation period, variant V1

Nr. crt.	Denumirea ordinului și speciei	Data colectării					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	TOTAL
1	<i>Agriotes lineatus</i>	85	30	18	3	4	140
2	<i>Anisodactylus binotatus</i>	0	0	5	2	5	12
3	<i>Anthicus humilis</i>	7	7	2	0	0	16
4	<i>Aphodius fimetarius</i>	0	13	0	0	0	13
5	Arahnide	4	14	1	0	0	19
6	<i>Armadilidium vulgare</i>	3	2	4	0	6	15
7	<i>Bembidion humerale</i>	4	4	0	0	0	8
8	<i>Bembidion quadripustulatus</i>	5	5	0	0	0	10
9	<i>Cantharis fusca</i>	2	4	3	0	0	9
10	<i>Cassida nobilis</i>	19	7	6	0	0	32
11	<i>Cetonia aurata</i>	8	8	0	0	0	16
12	<i>Ceutorhynchus sulcicollis</i>	2	0	0	0	0	2
13	<i>Coccinella 7- punctata</i>	0	0	0	1	5	6
14	<i>Corymbites latus</i>	0	0	5	5	7	17
15	<i>Dermestes lanarius</i>	66	26	0	5	5	102
16	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	0	10	8	18

Continuare tab 4.7/continue table 4.7							
17	Dorcadion fulvum	1	0	0	1	1	3
18	Dorcadion pedestre	3	0	0	0	0	3
19	Epicometis hirta	130	37	2	3	0	172
20	Formicomus pedestris	100	5	0	0	0	105
21	Genocephalum pusillum	0	5	0	0	0	5
22	Gryllus campestris	5	0	0	3	8	16
23	Harpalus aeneus	0	0	3	0	3	6
24	Harpalus calceatus	0	0	8	7	15	30
25	Harpalus distinguendus	14	0	7	10	17	48
26	Harpalus tenebrosus	0	0	0	2	2	4
27	Heteroptere (Pyrrhocoris)	1	0	0	0	0	1
28	Himenoptere (afide)	0	0	0	1	1	2
29	Himenoptere (furnici)	14	16	0	0	0	30
30	Hippodamia variegata	0	0	9	0	9	18
31	Hister merdarius	2	1	0	0	0	3
32	Homoptere (cicade)	4	3	0	0	0	7
33	Hymenoptera (furnici)	12	5	0	5	0	22
34	Meloe sp.	1	0	0	0	0	1
35	Miriapode	1	1	0	0	0	2
36	Necrodes vespillo	1	0	0	0	0	1
37	Opatrum sabulosum	48	10	8	1	0	67
38	Orchestes quercus	16	2	16	1	0	35
39	Orthoptera	0	0	0	5	0	5
40	Ortoptere (lăcuste)	0	0	2	0	2	4
41	Otiorrhynchus gemmatus	2	0	0	0	0	2
42	Pedimus feromonalis	0	2	0	0	0	2
43	Pentodon idiota	0	6	9	1	0	16
44	Phyllotreta nemorum	12	11	0	0	0	23
45	Pleurophorus caesus	15	0	0	0	0	15
46	Polyphilla fullo	1	0	0	0	0	1
47	Protaetia cuprea	0	0	1	0	1	2
48	Pseudocleonus cinereus	13	1	0	0	0	14
49	Pseudophonus rufipes	0	0	6	0	6	12
50	Psylliodes attenuata	2	32	0	0	0	34
51	Pterostichus cupreus	24	19	8	9	13	73
52	Pterostichus melas	4	2	0	0	0	6
53	Pterostichus niger	0	0	0	3	3	6
54	Rhynchites aeneovinems	1	5	0	0	0	6
55	Tanymecus dilaticollis	15	45	7	16	0	83
56	Valgus hemipterus	2	0	0	0	0	2
	Total	649	328	130	94	121	1322

Din totalul celor 1322 exemplare colectate la această variantă 33,43%, respectiv 461 exemplare sunt reprezentate de antagoniști, care aparțin la 16 specii. Ponderea cea mai mare o au următoarele specii: *Formicomus pedestris* (22,78), *Dermestes lanarius* (23,13%), *Pterostichus cupreus* (15,84) și *Harpalus distinguendus* (10,41), restul speciilor (11), au avut valori cuprinse între 6,51 și 0,65% (tab.4.8).

Tabelul 4.8./Table 4.8

Structura și abundența antagoniștilor pe parcursul perioadei de observație , varianta V1
Structure and abundance of antagonists collected during the observation at variant V1

Nr. crt.	Denumirea ordinului si speciei	Data colectarii						%din total
		29.04	17.05	29.05	13.06	01.07.	TOTAL	
1	Anisodactylus binotatus	0	0	5	2	5	12	2,60
2	Anthicus humilis	7	7	2	0	0	16	3,47
3	Arahnide	4	14	1	0	0	19	4,12
4	Cantharis fusca	2	4	3	0	0	9	1,95
5	Cetonia aurata	8	8	0	0	0	16	3,47
6	Coccinela 7- punctata	0	0	0	1	5	6	1,30
7	Dermestes lanarius	66	26	0	5	5	102	22,13
8	Formicomus pedestris	100	5	0	0	0	105	22,78
9	Harpalus aeneus	0	0	3	0	3	6	1,30
10	Harpalus calceatus	0	0	8	7	15	30	6,51
11	Harpalus distinguendus	20	19	3	6	0	48	10,41
12	Harpalus tenebrosus	0	0	0	2	2	4	0,87
13	Hister merdarius	2	1	0	0	0	3	0,65
14	Pterostichus cupreus	24	19	8	9	13	73	15,84
15	Pterostichus melas	4	2	0	0	0	6	1,30
16	Pterostichus niger	0	0	0	3	3	6	1,30
	Total	237	105	33	35	51	461	100,00

Referindu-ne la numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie, în anul 2018 la varianta V1 se constată că, procentul cel mai mare în ceea ce privește numărul de exemplare al speciei față de numărul total de exemplare l-au avut speciile: *Epicometis hirta* (13%), *Agriotes lineatus* (10,6), *Formicomus pedestris* (7,94%), *Dermestes lanarius* (7,72%), *Tanymecus dilaticollis* (6,28 %), *Pterostichus cupreus* (5,52%), *Opatrum sabulosum* (5,07%), *Harpalus distinguendus* (3,63%), *Orchestes quercus* (2,65%), *Psylliodes attenuata* (2,57%), *Cassida nobilis* (2,42%), *Harpalus calceatus* (2,27%), *Himenoptere* (furnici) (2,27%). Celelalte specii au avut un procent cuprins între 2,0% și 0,1 % (tab. 4.9).

Tabelul 4.9/Table 4.9

Structura speciilor (taxonilor), numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie la varianta V1, 2018

Structure of the species (taxons), the number of traps in which each species was collected for variant V1, 2018

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Nr. de capcane în care a fost colectat	Total exemplare	% din total
1	Agriotes lineatus	6	140	10,6
2	Anisodactylus binotatus	1	12	0,9
3	Anthicus humilis	3	16	1,2
4	Aphodus fimetarius	1	13	1,0
5	Arahnide	3	19	1,4
6	Armadilidium vulgare	5	15	1,1
7	Bembidion humerale	2	8	0,6
8	Bembidion quadripustulatus	2	10	0,8
9	Cantharis fusca	1	9	0,7
10	Cassida nobilis	5	32	2,4
11	Cetonia aurata	1	16	1,2

Continuare tab 4.9/continue table 4.9				
12	Ceutorhynchus sulcicollis	1	2	0,2
13	Coccinela 7- punctata	2	6	0,5
14	Corymbites latus	3	17	1,3
15	Dermestes lanarius	6	102	7,7
16	Diabrotica virgifera virgifera	2	18	1,4
17	Dorcadion fulvum	1	3	0,2
18	Dorcadion pedestre	1	3	0,2
19	Epicometis hirta	5	172	13,0
20	Formicomus pedestris	6	105	7,9
21	Genocephalum pusillum	1	5	0,4
22	Gryllus campestris	2	16	1,2
23	Harpalus aeneus	2	6	0,5
24	Harpalus calceatus	5	30	2,3
25	Harpalus distinguendus	4	48	3,6
26	Harpalus tenebrosus	2	4	0,3
27	Heteroptere (Pyrrhocoris)	1	1	0,1
28	Himenoptere (afide)	1	2	0,2
29	Himenoptere (furnici)	3	30	2,3
30	Hippodamia variegata	2	18	1,4
31	Hister merdarius	1	3	0,2
32	Homoptere (cicade)	2	7	0,5
33	Hymenoptera (furnici)	4	22	1,7
34	Meloe sp.	1	1	0,1
35	Miriapode	2	2	0,2
36	Necrodes vespillo	2	1	0,1
37	Opatrum sabulosum	5	67	5,1
38	Orchestes quercus	3	35	2,6
39	Orthoptera	1	5	0,4
40	Ortoptere (lăcuste)	1	4	0,3
41	Otiorrhynchus gemmatus	1	2	0,2
42	Pedimus feromonalis	1	2	0,2
43	Pentodon idiota	2	16	1,2
44	Phyllotreta nemorum	4	23	1,7
45	Pleurophorus caesus	2	15	1,1
46	Polyphilla fullo	1	1	0,1
47	Protaetia cuprea	1	2	0,2
48	Pseudocleonus cinereus	2	14	1,1
49	Pseudophonus rufipes	3	12	0,9
50	Psylliodes attenuata	5	34	2,6
51	Pterostichus cupreus	5	73	5,5
52	Pterostichus melas	2	6	0,5
53	Pterostichus niger	3	6	0,5
54	Rhynchites aeneovinems	2	6	0,5
55	Tanymecus dilaticollis	6	83	6,3
56	Valgus hemipterus	1	2	0,2
Total			1322	100,0

Pentru interpretarea în amănunt a rezultatelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W).

Valorile acestor indicatori, în anul 2018 la varianta V1 se prezintă astfel (tab. 4.10):

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: *Epicometis hirta* cu un număr de 172 exemplare, *Agriotes lineatus* cu 140 exemplare colectate, *Dermestes lanarius* cu 102 exemplare, *Formicomus pedestris* (105 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (83 exemplare), dar și prezența speciei *Harpalus aeneus* (37 exemplare), *Pterostichus cupreus* (73 exemplare), *Opatrum sabulosum* (67 exemplare), restul exemplarelor au înregistrat valori între 48 și 1 exemplar.

- **dominanța (D)** a înregistrat valori între 0,08 și 13,01. Dominanța cea mai mare a avut-o, *Epicometis hirta* (13,01), urmată de speciile: *Agriotes lineatus* (10,59), *Dermestes lanarius* (7,72) *Tanymecus dilaticollis* (6,28), *Pterostichus cupreus* (5,52), *Opatrum sabulosum* (5,07). Restul speciilor au valori ale dominantei cuprinse între 3,63 și 1,06, iar restul speciilor au valori ale dominanței sub 1;

- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 4,55 și 27,27. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Agriotes lineatus*, *Dermestes lanarius*, *Epicometis hirta*, *Formicomus pedestris* și *Tanymecus dilaticollis* (27,27). Din cele 57 specii (taxoni) identificate, 19 au înregistrat valori ale constanței sub 5.

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori cuprinse între 0,003 și 3,548. S-au înregistrat valori mai mari de 1,00 la un număr de 7 specii, și anume: *Agriotes lineatus*, *Epicometis hirta*, *Formicomus pedestris*, *Dermestes lanarius*, *Tanymecus dilaticollis*, *Pterostichus cupreus*, *Opatrum sabulosum*.

Tabelul 4.10 /Table 4.10

Valorile indicilor ecologici ai speciilor colectate la varianta V1, în anul 2018
Value of ecological parameters at V1, variant in 2018

Nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	INDICELE ECOLOGIC			
		A	D	C	W
1	<i>Agriotes lineatus</i>	140	10,59	27,27	2,888
2	<i>Anisodactylus binotatus</i>	12	0,91	4,55	0,041
3	<i>Anthicus humilis</i>	16	1,21	13,64	0,165
4	<i>Aphodius fimetarius</i>	13	0,98	4,55	0,045
5	<i>Arahnide</i>	19	1,44	13,64	0,196
6	<i>Armadilidium vulgare</i>	15	1,13	22,73	0,258
7	<i>Bembidion humerale</i>	8	0,61	9,09	0,055
8	<i>Bembidion quadripustulatus</i>	10	0,76	9,09	0,069
9	<i>Cantharis fusca</i>	9	0,68	4,55	0,031
10	<i>Cassida nobilis</i>	32	2,42	22,73	0,550
11	<i>Cetonia aurata</i>	16	1,21	4,55	0,055
12	<i>Ceutorrhynchus sulcicollis</i>	2	0,15	4,55	0,007
13	<i>Coccinella 7- punctata</i>	6	0,45	9,09	0,041
14	<i>Corymbites latus</i>	17	1,29	13,64	0,175
15	<i>Dermestes lanarius</i>	102	7,72	27,27	2,104
16	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	18	1,36	9,09	0,124
17	<i>Dorcadion fulvum</i>	3	0,23	4,55	0,010
18	<i>Dorcadion pedestre</i>	3	0,23	4,55	0,010
19	<i>Epicometis hirta</i>	172	13,01	27,27	3,548

		Continuare tab 4.10/continue table 4.10			
20	Formicomus pedestris	105	7,94	27,27	2,166
21	Genocephalum pusillum	5	0,38	4,55	0,017
22	Gryllus campestris	16	1,21	9,09	0,110
23	Harpalus aeneus	6	0,45	9,09	0,041
24	Harpalus calceatus	30	2,27	22,73	0,516
25	Harpalus distinguendus	48	3,63	18,18	0,660
26	Harpalus tenebrosus	4	0,30	9,09	0,028
27	Heteroptere (Pyrrhocoris)	1	0,08	4,55	0,003
28	Himenoptere (afide)	2	0,15	4,55	0,007
29	Himenoptere (furnici)	30	2,27	13,64	0,309
30	Hippodamia variegata	18	1,36	9,09	0,124
31	Hister merdarius	3	0,23	4,55	0,010
32	Homoptere (cicade)	7	0,53	9,09	0,048
33	Hymenoptera (furnici)	22	1,66	18,18	0,303
34	Meloe sp.	1	0,08	4,55	0,003
35	Miriapode	2	0,15	9,09	0,014
36	Necrodes vespillo	1	0,08	9,09	0,007
37	Opatrum sabulosum	67	5,07	22,73	1,152
38	Orchestes quercus	35	2,65	13,64	0,361
39	Orthoptera	5	0,38	4,55	0,017
40	Ortoptere (lăcuste)	4	0,30	4,55	0,014
41	Otiorrhynchus gemmatus	2	0,15	4,55	0,007
42	Pedimus feromonalis	2	0,15	4,55	0,007
43	Pentodon idiota	16	1,21	9,09	0,110
44	Phyllotreta nemorum	23	1,74	18,18	0,316
45	Pleurophorus caesus	15	1,13	9,09	0,103
46	Polyphilla fullo	1	0,08	4,55	0,003
47	Protaetia cuprea	2	0,15	4,55	0,007
48	Pseudocleonus cinereus	14	1,06	9,09	0,096
49	Pseudophonus rufipes	12	0,91	13,64	0,124
50	Psylliodes attenuata	34	2,57	22,73	0,585
51	Pterostichus cupreus	73	5,52	22,73	1,255
52	Pterostichus melas	6	0,45	9,09	0,041
53	Pterostichus niger	6	0,45	13,64	0,062
54	Rhynchites aeneovinems	6	0,45	9,09	0,041
55	Tanymecus dilaticollis	83	6,28	27,27	1,712
56	Valgus hemipterus	2	0,15	4,55	0,007

Pe grupe mari de taxoni, situația speciilor colectate este următoarea (tab. 4.11, fig. 4.1):

- coleopterele sunt cele mai numeroase, reprezentând 93,04 % din total urmate apoi de Hymenoptere cu 4,08% din total;

- cele mai mici ponderi, sub 1 % le-au avut homopterele (0,54%), heteroptera (0,08 %) și miriapoda (0,15%).

Tabelul 4.11/ Table 4.11

Structura entomofaunei colectate din cultura de porumb, la varianta V1, pe grupe de taxoni
The structure entomofauna collected from corn crop, on V1 variant, by taxons group

Nr. crt.	Taxonul	Nr. de exemplare	% din total
1.	Coleoptera	1230	93,04
2.	Orthoptera	9	0,68
3.	Hymenoptera	54	4,08
4.	Arachnida	19	1,44
5.	Homoptera	7	0,53
6.	Miriapoda	2	0,15
7.	Heteroptera	1	0,08
Total		1322	100

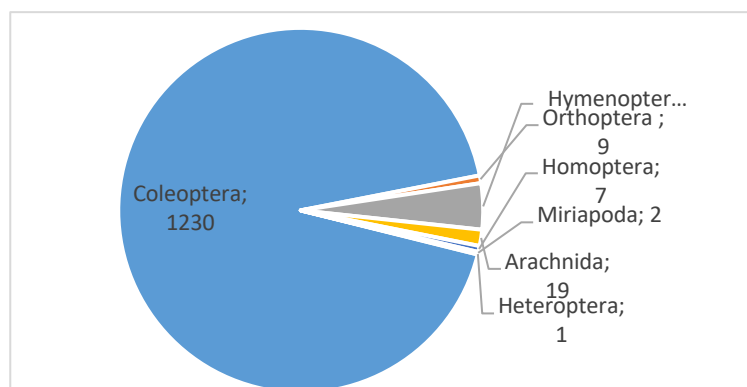


Fig. 4.1. Ponderea speciilor colectate din culturile de porumb, la varianta V1

Fig. 4.1. The share of species collected from corn crops to V1

4.1.2. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V2, porumb cu floarea soarelui planta premergătoare, în anul 2018, la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

La varianta V2, porumb după floarea soarelui, pe toată durata perioadei de cercetare, a fost recoltat materialul din 30 de capcane, pe recoltări, situația fiind următoarea:

Rec. I 6 capcane
 Rec. II 6 capcane
 Rec. III 6 capcane
 Rec. IV 6 capcane
 Rec. V 6 capcane
Total 30 capcane

Situația pe capcane și recoltări privind speciile colectate și abundența acestora.

Recoltarea I: 29.04.2018

Capcana 1

1. *Epicometis hirta* – 10
3. *Dorcadion fulvum* – 1
5. *Dorcadion pedestre* – 1
7. *Rhizophagus parvulus* - 2
9. *Phyllotreta vitulla* – 5
11. *Harpalus distinguendus* – 6
13. *Pterostichus cupreus*- 6
15. *Silpha obscura* - 8
17. *Cassida nobilis* - 6
19. *Tanymecus dilaticollis* -2
21. *Agriotes lineatus* - 4
23. *Necrophorus vespillo* -1
25. *Tanymecus palliatus* - 1
2. *Longitarsus anchusae* - 2
4. *Anthicus antherimus* – 8
6. *Bembidion meridianus* - 1
8. *Dermestes lanarius* – 12
10. *Bothynoderes punctiventris* -1
12. *Diptera* - 3
14. *Anthicus gracilis* - 3
16. *Anthicus floralis* – 2
18. *Metabletus truncatellus*- 3
20. *Hymenoptera* (Afide) – 2
22. *Hymenoptera* (viespi) – 3
24. *Opatrum sabulosum* – 3

Capcana 2

1. *Epicometis hirta* -16
2. *Dorcadion fulvum* - 1
3. *Dorcadion pedestre* - 4
4. *Carabus scabriusculus* -1
5. *Dermestes lanarius* – 1
6. *Pterostichus cupreus*- 3
7. *Harpalus distinguendus* -5
8. *Silpha obscura* -10
9. *Opatrum sabulosum* -3
10. *Hymenoptera* (afide)-3
11. *Heteroptera* -3 exemp
12. *Bothynoderes punctiventris* -2
13. *Phyllotreta vitulla* -3

Capcana 3

1. *Epicometis hirta* – 12
2. *Pentodon idiota* -3
3. *Carabus scabriusculus* - 1
4. *Silpha obscura* -1
5. *Opatrum sabulosum* -5
6. *Harpalus distinguendus* -5
7. *Harpalus aeneus* -1
8. *Anthicus antherimus* -3
9. *Agriotes lineatus* – 9
10. *Longitarsus anchusae* – 1
11. *Phyllotreta vittula* -3
12. *Diptera* -2

Capcana 4

1. *Epicometis hirta* – 1
2. *Cetonia aurata* -1
3. *Dorcadion pedestre* – 2
4. *Dorcadion fulvum* - 2
5. *Silpha obscura*- 3
6. *Tanymecus palliatus* – 3
7. *Dermestes lanarius* -1
8. *Anisodactylus binotatus*-1
9. *Anisodactylus signatus*- 1
10. *Pseudophonus rufipes*-1
11. *Tanymecus dilaticollis* -3
12. *Agriotes lineatus*- 19
13. *Harpalus distinguendus* -4
14. *Formicomus pedestris* - 1
15. *Anthicus antherimus* – 1
16. *Phyllotreta atra* – 3
17. *Longitarsus anchusae* - 1
18. *Cassida nobilis* -2

Capcana 5

1. *Epicometis hirta* - 83
8. *Cassida nobilis* – 1

2. *Dorcadion pedestre* - 8
3. *Dorcadion fulvum* - 4
4. *Dermestes lanarius* - 7
5. *Opatrum sabulosum* - 4
6. *Agriotes lineatus* -12
7. *Pseudocleonus cinereus*- 7

Capcana 6

1. *Epicometis hirta* -10
2. *Dorcadion pedestre* - 5
3. *Dorcadion fulvum* - 2
4. *Silpha obscura* - 2
5. *Opatrum sabulosum* - 5
6. *Dermestes lanarius* - 2
7. *Pseudocleonus cinereus* - 6

Recoltarea a II-a - 17.05.2018

Capcana 1

1. *Dorcadion pedestre* -1
2. *Pentodom idiota* - 3
3. *Tanymecus dillaticolis* -7
4. *Anthicus humilis* -3
5. *Arahnide* - 4

Capcana 2

1. *Dorcadion pedestre* -1
2. *Pentodom idiota* - 3
3. *Tanymecus dillaticolis* -7
4. *Anthicus humilis* -3
5. *Arahnide* - 4

Capcana 3

1. *Harpalus distinguendus* - 3
2. *Longitarsus anchusae* - 2
3. *Tanymecus palliatus* - 1

Capcana 4

1. *Cryptophagus dentatus* - 10
2. *Pterostichus lepidus* - 3

Capcana 5

1. *Dorcadion fulvum* - 1
2. *Epicometis hirta* - 2
3. *Dorcadion pedestre* - 2
4. *Pterostichus cupreus* - 10
5. *Harpalus distinguendus* - 4

Capcana 6

9. *Anthicus antherimus* -12
10. *Formicomus pedestris* - 5
11. *Phylotreta vitulla* - 4
12. *Longitarsus anchusae* -2
13. *Bembidion lampros* - 2
14. *Anthicus floralis* -1

9. *Heteroptera* - 2
10. *Hymenoptera* - 3
11. *Arahnida* -3
12. *Xantholinus lentus*- 1
13. *Diptera* - 2
14. *Tanymecus dilaticollis* - 2
15. *Agriotes lineatus* -18

6. *Bembidion humerale* - 5
7. *Harpalus distinguendus* - 6
8. *Formicomus pedestris* - 3
9. *Anthicus antherimus* - 4
10. *Bembidion quadripustulatus* - 1

6. *Bembidion humerale* - 5
7. *Harpalus distinguendus* -6
8. *Formicomus pedestris* - 3
9. *Anthicus antherimus* - 4
10. *Bembidion quadripustulatus* -1

4. *Epicometis hirta* - 39
5. *Hymenoptera* - 3
6. *Agriotes lineatus* - 21

3. *Orchestes fagi* -7
4. *Cassida nobilis* - 4

6. *Meligetes aeneus* - 3
7. *Aphodius fimetarius* - 2
8. *Anthicus antherimus* - 2
9. *Diptera* - 2
10. *Tanymecus dillaticolis* - 2

1. Epicometis hirta – 3
 2. Formicomus pedestris – 6
- Recoltarea a III-a : 29.05.2018**

Capcana 1

1. Agriotes lineatus – 3
2. Dermestes lanarius – 1
3. Epicometis hirta – 9
4. Formicomus pedestris – 3
5. Gryllus campestris – 1

Capcana 2

1. Epicometis hirta Poda – 2
2. Agriotes lineatus – 12
3. Aphodius fimetarius – 13
4. Armadillidium vulgare – 1
5. Cassida nobilis L – 1
6. Formicomus pedestris – 2
7. Genoccephalum pusillum – 5

Capcana 3

1. Tanymericus dilaticollis – 6
2. Hymenoptera (furnici) – 3
3. Epicometis hirta – 1
4. Opatrum sabulosum – 1
5. Agriotes lineatus – 16
6. Pentodon idiota – 4
7. Pseudocleonus cinereus – 1

Capcana 4

1. Agriotes lineatus – 14
2. Anthicus humilis – 1
3. Cantharis fusca – 2
4. Opatrum sabulosum – 1
5. Pterostichus melas – 2

Capcana 5

1. Cetonia aurata – 8
2. Dermestes lanarius – 1
3. Epicometis hirta – 1

Capcana 6

1. Opatrum sabulosum -4
2. Orchestes quercus – 1
3. Agriotes lineatus – 1
4. Anthicus humilis - 7

3. Aphthona euphorbiae – 1
4. Agriotes lineatus – 3

6. Opatrum sabulosum – 3
7. Phyllotreta nemorum – 2
8. Pterostichus melas - 4
9. Tanymericus dilaticollis – 19

8. Himenoptere (furnici) – 12
9. Hister merdarius – 1
10. Miriapode – 1
11. Opatrum sabulosum – 1
12. Pedimus feromonalis – 2
13. Tanymericus dilaticollis – 15

8. Pterostichus cupreus – 2
9. Anthicus humilis – 4
10. Arahnide – 3
11. Bembidion humerale – 1
12. Bembidion quadripustulatus – 1
13. Cassida nobilis – 2

6. Tanymericus dilaticollis – 15
7. Phyllotreta nemorum – 11
9. Psylliodes attenuate – 2
10. Pterostichus cupreus – 1
11. Pentodon idiota – 1

4. Diabrotica virgifera virgifera- 3
5. Harpalus distinguendus – 3

5. Cantharis fusca - 3
6. Cassida nobilis – 4
7. Tanymericus dilaticollis -7
8. Pseudophonus rufipes – 3

Recoltarea IV- 13.06.2018

Capcana 1

1. Agriotes lineatus - 18
2. Dermestes lanarius – 1
3. Epicometis hirta - 5
4. Gryllus campestris – 2
5. Opatrum sabulosum – 3

Capcana 2

1. Epicometis hirta – 3
2. Formicomus pedestris – 5
3. Hister merdarius – 3
4. Pedimus feromonalis – 2
5. Opatrum sabulosum - 6

Capcana 3

1. Tanymecus dilaticollis - 8
2. Epicometis hirta – 1
3. Opatrum sabulosum – 5
4. Pseudocleonus cinereus – 3
9. Cassida nobilis – 6

Capcana 4

1. Agriotes lineatus – 19
2. Anthicus humilis – 1
3. Cantharis fusca – 2
4. Opatrum sabulosum – 5
5. Pterostichus melas – 3

Capcana 5

1. Cetonia aurata – 2
2. Dermestes lanarius – 1

Capcana 6

1. Opatrum sabulosum – 6
2. Cassida nobilis – 4
3. Agriotes lineatus – 11

Recoltarea V – 1.07.2018

Capcana 1

1. Pseudophonus griseus – 2
2. Pseudophonus rufipes – 6
3. Pterostichus cupreus – 8
4. Cicade – 2
5. Arahnida – 4

Capcana 3

1. Pseudophonus rufipes - 3

6. Phyllotreta nemorum – 8
7. Phyllotreta atra – 2
8. Tanymecus dilaticollis – 19
9. Diabrotica virgifera virgifera - 6

7. Armadillidium vulgare – 1
8. Cassida nobilis – 1
9. Aphodius fimetarius – 13
10. Agriotes lineatus – 19
11. Tanymecus dilaticollis – 16

5. Pterostichus cupreus – 1
6. Arahnide – 8
7. Bembidion humerale – 2
8. Agriotes lineatus – 9

6. Tanymecus dilaticollis – 11
7. Phyllotreta atra – 1
8. Psylliodes attenuate – 2
9. Pterostichus cupreus - 1

3. Diabrotica virgifera virgifera – 1
4. Harpalus distinguendus – 6

4. Tanymecus dilaticollis – 7
5. Pentodon idiota – 10
6. Anthicus humilis – 1

Capcana 2

1. Pseudophonus rufipes – 5
2. Pterostichus cupreus – 4
3. Dermestes lanarius – 2
4. Gryllus campestris – 5

3. Dermestes lanarius – 1

2. *Pterostichus cupreus* – 6

4. *Gryllus campestris* – 5

Capcana 4

1. *Pseudophonus rufipes* – 2

3. *Arahnida* – 2

2. *Pterostichus cupreus* – 5

Capcana 5

1. *Pterostichus cupreus* – 1

3. *Arahnida* – 2

2. *Coccinella 7 punctata* - 1

4. *Hymenoptera* (viespi) - 2

5. *Gryllus campestris* – 3

Capcana 6

1. *Pterostichus cupreus* – 7

3. *Armadillidium vulgare* – 3

2. *Gryllus campestris* – 3

În total, la cele șase au fost colectate 890 exemplare aparținând la mai multe grupe de specii (taxoni). Pe capcane situația se prezintă astfel :

Pe parcursul perioadei de observație s-au făcut cinci recoltări. La capcana numărul unu au fost colectate 31 specii (taxoni) cu un total de 185 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 79 exemplare, urmate de recoltările II și III, 31 exemplare fiecare, colectarea a patra cu 26 exemplare. Cel mai mic număr s-a înregistrat la ultima recoltare și anume 18 de exemplare. (tab. 4.12).

Tabelul 4.12/Table 4.12

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 1, în varianta V2, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 1, in V2 Ghigoiești

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltarilor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	<i>Agriotes lineatus</i>	4	0	3	10	0	17
2	<i>Anthicus antherimus</i>	8	4	0	0	0	12
3	<i>Anthicus floralis</i>	3	0	0	0	0	3
4	<i>Anthicus humilis</i>	0	3	0	0	0	3
5	<i>Bembidion humerale</i>	0	1	0	0	0	1
6	<i>Bembidion meridianus</i>	1	0	0	0	0	1
7	<i>Cassida nobilis</i>	6	0	0	0	0	6
8	<i>Cryptophagus dentatus</i>	6	0	1	1	0	8
9	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	0	6	0	6
10	<i>Diptera</i>	3	0	0	0	0	3
11	<i>Dorcadion fulvum</i>	1	0	0	0	0	1
12	<i>Dorcadion pedestre</i>	1	1	0	0	0	2
13	<i>Epicometis hirta</i>	5	0	4	1	0	10
14	<i>Formicomus pedestris</i>	0	2	0	0	0	2
15	<i>Gryllus campestris</i>	0	0	1	2	0	3
16	<i>Harpalus distinguendus</i>	6	6	0	0	0	12
17	<i>Hymenoptera</i> (afide)	2	0	0	0	0	2
18	<i>Hymenoptera</i> (viespi)	3	0	0	0	0	3
19	<i>Longitarsus anchusae</i>	2	0	0	0	0	2
20	<i>Necrophorus vespillo</i>	1	0	0	0	0	1
21	<i>Opatrum sabulosum</i>	3	0	3	3	0	9
22	<i>Pentodom idiota</i>	0	3	0	0	0	3

Continuare table 4.12/continue table 4.12							
23	Phyllotreta nemorum	0	0	0	1	0	1
24	Phyllotreta vitulla	5	0	0	0	0	5
25	Pseudophonus rufipes	0	0	0	0	6	6
26	Pterostichus cupreus	6	0	0	0	8	14
27	Rhizophagus parvulus	2	0	0	0	0	2
28	Silpha obscura	8	0	0	0	0	8
29	Tanymecus dilaticollis	2	7	19	2	0	30
30	Tanymecus palliatus	1	0	0	0	0	1
31	Arahnida	0	4	0	0	4	8
	Total	79	31	31	26	18	185

La capcana numărul doi, în perioada de observație s-au făcut cinci recoltări și au fost colectate 39 specii (taxoni) cu un total de 154 exemplare.

Cele mai multe exemplare s-au recoltat la prima colectare, respectiv 40 exemplare, urmat de-a treia recoltare cu 39 exemplare, a patra recoltare cu 31 exemplare, a doua cu 28 exemplare. Cele mai puține s-au înregistrat la ultima recoltare și anume 16 exemplare. (tab. 4.13).

Tabelul 4.13/Table 4.13

**Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la
capcana 2, în varianta V2 Ghigoiești**

Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 2, in V2

Nr. Crt.	Denumirea	Data recoltarilor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	Agriotes lineatus	0	0	12	16	0	28
2	Anthicus antherimus	0	4	0	0	0	4
3	Anthicus humilis	0	3	0	0	0	3
5	Arahnide	0	4	0	0	0	4
6	Armadillidium vulgare	0	0	1	1	0	2
8	Bothynoderes punctiventris	2	0	0	0	0	2
9	Carabus scabriusculus	1	0	0	0	0	1
10	Cassida nobilis	0	0	1	1	0	2
11	Dermestes lanarius	1	0	0	0	2	3
12	Dorcadion fulvum	1	0	0	0	0	1
13	Dorcadion pedestre	4	1	0	0	0	5
14	Epicometis hirta	10	0	2	3	0	15
15	Formicomus pedestris	0	0	2	1	0	3
16	Gryllus campestris	0	0	0	0	5	5
17	Harpalus distinguendus	5	6	0	0	0	11
18	Heteroptera	3	0	0	0	0	3
19	Himenoptere (furnici)	0	0	2	0	0	2
20	Hister merdarius	0	0	1	3	0	4
21	Hymenoptera (afide)	3	0	0	0	0	3
22	Opatrum sabulosum	3	0	1	3	0	7
23	Pedimus feromonalis	0	0	2	2	0	4
24	Pentodom idiota	0	3	0	0	0	3
25	Phyllotreta vitulla	3	0	0	0	0	3
26	Pseudophonus rufipes	0	0	0	0	5	5
27	Pterostichus cupreus	3	0	0	0	4	7
28	Silpha obscura	1	0	0	0	0	1
29	Tanymecus dillaticolis	0	7	15	1	0	23
	Total	40	28	39	31	16	154

La capcana trei, în perioada de observație s-au făcut cinci recoltări și au fost colectate 24 specii (taxoni) cu un total de 183 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la a patra recoltare, 49, urmată de recoltarea a I-a cu 44 de exemplare, a III-a cu 40 de exemplare, a II-a cu 35 de exemplare, iar cele mai puține s-au înregistrat la ultima, cu 15 exemplare colectate (tabel 4.14)

Tabelul 4.14/Table 4.14

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 3, în varianta V2, Ghigoiești

Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 3, in V2

Nr. Crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltarilor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	Agriotes lineatus	9	21	16	9	0	55
2	Anthicus antherimus	3	0	0	0	0	3
4	Arahnide	0	0	3	8	0	11
5	Bembidion humerale	0	0	1	2	0	3
7	Carabus scabriusculus	1	0	0	0	0	1
8	Cassida nobilis	0	0	2	6	0	8
9	Dermestes lanarius	0	0	0	0	1	1
10	Diptera	2	0	0	0	0	2
11	Epicometis hirta	12	9	1	1	0	23
12	Gryllus campestris	0	0	0	0	5	5
13	Harpalus aeneus	1	0	0	0	0	1
14	Harpalus distinguendus	5	3	0	0	0	8
15	Hymenoptera (furnici)	0	0	3	0	0	3
16	Longitarsus anchusae	1	2	0	0	0	3
17	Opatrum sabulosum	5	0	1	5	0	11
18	Pentodon idiota	3	0	4	6	0	13
19	Phyllotreta vittula	1	0	0	0	0	1
20	Pseudocleonus cinereus	0	0	1	3	0	4
21	Pseudophonus rufipes	0	0	0	0	3	3
22	Pterostichus cupreus	0	0	2	1	6	9
23	Silpha obscura	1	0	0	0	0	1
24	Tanymecus dilaticollis	0	0	6	8	0	14
Total		44	35	40	49	15	183

La a patra capcană, au fost colectate 29 specii (taxoni) cu un total de 122 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare cu 47 exemplare colectate, la a III-a recoltare s-au colectat 33 exemplare, la IV s-au colectat 25 exemplare, la ultima recoltare s-au colectat 9 exemplare, iar la a II-a s-au recoltat cele mai puține, respectiv 8 exemplare (tab. 4.15).

Tabelul 4.15/Table 4.15

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 4, în varianta V2

Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 4, in V2

Nr.	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltarilor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	Agriotes lineatus	19	0	14	11	0	44
2	Anisodactylus binotatus	1	0	0	0	0	1
3	Anisodactylus signatus	1	0	0	0	0	1
4	Anthicus antherimus	1	0	0	0	0	1
5	Anthicus humilis	0	0	1	1	0	2

Continuare tab 4.15/continue table 4.15

6	Cantharis fusca	0	0	2	2	0	4
7	Cassida nobilis	2	4	0	0	0	6
8	Cetonia aurata	1	0	0	0	0	1
9	Cryptophagus dentatus	0	1	0	0	0	1
10	Dermestes lanarius	1	0	0	0	0	1
11	Dorcadion fulvum	2	0	0	0	0	2
12	Dorcadion pedestre	2	0	0	0	0	2
13	Epicometis hirta	1	0	0	0	0	1
14	Formicomus pedestris	1	0	0	0	0	1
15	Harpalus distinguendus	4	0	0	0	0	4
16	Longitarsus anchusae	1	0	0	0	0	1
17	Opatrum sabulosum	0	0	1	5	0	6
18	Pentodon idiota	0	0	1	0	0	1
19	Arahnida	0	0	0	0	2	2
20	Phyllotreta nemorum	0	0	1	0	0	1
22	Pseudophonus rufipes	1	0	0	0	2	3
23	Psylliodes attenuate	0	0	2	2	0	4
24	Pterostichus cupreus	0	0	1	1	5	7
25	Pterostichus lepidus	0	3	0	0	0	3
26	Pterostichus melas	0	0	2	3	0	5
27	Silpha obscura	3	0	0	0	0	3
28	Tanymecus dilaticollis	3	0	8	0	0	11
29	Tanymecus palliatus	3	0	0	0	0	3
	Total	47	8	33	25	9	122

La capcana cinci, la cele cinci recoltări au fost colectate 28 specii (taxoni) cu un total de 112 exemplare.

Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 52 exemplare, urmate de recoltarea a II-a cu 25 exemplare. Cele mai puține exemplare au fost colectate la recoltările V, IV și III, între 9, 10 și 16 exemplare (tab. 4.16).

Tabelul 4.16/Table 4.16

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 5, în varianta V2
Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 5, in V2

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltărilor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	Agriotes lineatus	12	0	0	0	0	12
2	Anthicus antherimus	2	0	0	0	0	2
3	Anthicus floralis	1	0	0	0	0	1
5	Cassida nobilis	1	0	0	0	0	1
6	Cetonia aurata	0	0	8	2	0	10
7	Coccinella 7 punctata	0	0	0	0	1	1
8	Dermestes lanarius .	7	0	1	1	0	9
9	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	3	1	0	4
10	Dorcadion fulvum	4	1	0	0	0	5
11	Dorcadion pedestre	8	2	0	0	0	10
12	Diptera	0	2	0	0	0	2
13	Epicometis hirta	3	2	1	0	0	6
14	Formicomus pedestris	1	0	0	0	0	1
15	Gryllus campestris	0	0	0	0	3	3
16	Hymenoptera (viespi)	0	0	0	0	2	2
17	Harpalus distinguendus	0	4	3	6	0	13
18	Longitarsus anchusae	1	0	0	0	0	1

Continuare table 4.16/continue table 4.16							
20	<i>Opatrum sabulosum</i>	4	0	0	0	0	4
21	<i>Phylotreta vitulla</i>	1	0	0	0	0	1
22	<i>Pseudocleanus cinereus</i>	7	0	0	0	0	7
23	<i>Pterostichus cupreus</i>	0	10	0	0	1	11
25	<i>Tanymecus dillaticolis</i>	0	2	0	0	0	2
26	<i>Anthicus antherimus</i>	0	2	0	0	0	2
28	Arahnida	0	0	0	0	2	2
	Total	52	25	16	10	9	112

La capcana șase, au fost colectate 21 specii (taxoni) cu un total de 134 de exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 50 exemplare. La recoltarea a treia și a patra s-au colectat câte 29 exemplare fiecare, a doua și a cincea au avut cele mai puține, respectiv 13 exemplare colectate fiecare. (tab. 4.17).

Tabelul 4.17/Table 4.17

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 6, în varianta V2
Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 6, in V2

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltarilor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	<i>Agriotes lineatus</i>	8	3	1	11	0	23
2	<i>Anthicus humilis</i>	0	0	7	1	0	8
3	<i>Aphthona euphorbiae</i>	0	1	0	0	0	1
4	Arahnida	3	0	0	0	0	3
5	<i>Armadillium vulgare</i>	0	0	0	0	3	3
6	<i>Cantharis fusca</i>	0	0	3	0	0	3
7	<i>Cassida nobilis</i>	0	0	4	4	0	8
8	<i>Dermestes lanarius</i>	2	0	0	0	0	2
9	Diptera	2	0	0	0	0	2
10	<i>Dorcadion fulvum</i>	2	0	0	0	0	2
11	<i>Dorcadion pedestre</i>	5	0	0	0	0	5
12	<i>Epicometis hirta</i>	10	3	0	0	0	13
13	<i>Gryllus campestris</i>	0	0	0	0	3	3
14	Hymenoptera	3	0	0	0	0	3
15	<i>Opatrum sabulosum</i>	5	0	4	6	0	15
16	<i>Phyllotreta nemorum</i>	0	6	0	0	0	6
17	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	6	0	0	0	0	6
18	<i>Pseudophonus rufipes</i>	0	0	3	0	0	3
19	<i>Pterostichus cupreus</i>	0	0	0	0	7	7
20	<i>Silpha obscura</i>	2	0	0	0	0	2
21	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	2	0	7	7	0	16
	Total	50	13	29	29	13	134

La cele 6 capcane, la cele 5 recoltări au fost colectate 890 exemplare aparținând la un număr de 53 specii (taxoni), speciile cu cel mai mare număr de exemplare colectate: *Agriotes lineatus* cu 179 de exemplare colectate. Apoi: *Tanymecus dilaticollis* (96 exemplare), *Epicometis hirta* (68 exemplare), *Pterostichus cupreus* (55 exemplare), *Opatrum sabulosum* (52 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 48 exemplare (tab. 4. 18).

Tabelul 4.18/Table 4.18

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate din staționarul Ghigoiești, la varianta V2, în anul 2018

Structure, dynamics and abundance of species collected from Ghigoiești stationary, on V2 variant, 2018

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	Agriotes lineatus	52	24	46	57	0	179
2	Anisodactylus binotatus	1	0	0	0	0	1
3	Anisodactylus signatus	1	0	0	0	0	1
4	Anthicus antherimus	14	10	0	0	0	24
5	Anthicus floralis	4	0	0	0	0	4
6	Anthicus humilis	0	6	8	2	0	16
7	Aphthona euphorbiae	0	1	0	0	0	1
8	Arahnida	3	8	3	8	8	30
9	Armadillidium vulgare	0	0	1	1	3	5
10	Bembidion humerale	0	1	0	0	0	1
11	Bembidion humerale	0	0	1	2	0	3
12	Bembidion meridianus	1	0	0	0	0	1
13	Bothynoderes punctiventris	2	0	0	0	0	2
14	Cantharis fusca	0	0	5	2	0	7
15	Cassida nobilis	9	4	7	11	0	31
16	Carabus scabriusculus	2	0	0	0	0	2
17	Cetonia aurata	1	0	8	2	0	11
18	Coccinella 7 punctata	0	0	0	0	1	1
19	Cryptophagus dentatus	6	1	1	1	0	9
20	Dermestes lanarius	11	0	1	1	3	16
21	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	3	7	0	10
22	Diptera	9	0	0	0	0	9
23	Dorcadion fulvum	8	1	0	0	0	9
24	Dorcadion pedestre	20	4	0	0	0	24
25	Diptera	0	2	0	0	0	2
26	Epicometis hirta	41	14	8	5	0	68
27	Formicomus pedestris	2	2	2	1	0	7
28	Gryllus campestris	0	0	1	2	16	19
29	Harpalus aeneus	1	0	0	0	0	1
30	Harpalus distinguendus	20	19	3	6	0	48
31	Heteroptera	3	0	0	0	0	3
32	Hymenoptera (furnici)	0	0	3	0	2	5
33	Hister merdarius	0	0	1	3	0	4
34	Hymenoptera	3	0	0	0	0	3
35	Hymenoptera (afide)	5	0	0	0	0	5
36	Hymenoptera (viespi)	3	0	0	0	2	5
37	Longitarsus anchusae	5	2	0	0	0	7
38	Necrophorus vespillo	1	0	0	0	0	1
39	Opatrum sabulosum	20	0	10	22	0	52
40	Pedimus feromonalis	0	0	2	2	0	4
41	Pentodomus idiota	3	6	5	6	0	20
42	Phyllotreta nemorum	0	6	1	1	0	8
43	Phyllotreta vittula	10	0	0	0	0	10
44	Pseudocleonus cinereus	13	0	1	3	0	17
45	Psylliodes attenuate	0	0	2	2	0	4
46	Pseudophonus rufipes	1	0	3	0	16	20
47	Pterostichus melas	0	0	2	3	0	5

Continuare tab 4.18/continue table 4.18							
48	<i>Pterostichus lepidus</i>	0	3	0	0	0	3
49	<i>Pterostichus cupreus</i>	9	10	3	2	31	55
50	<i>Rhizophagus parvulus</i>	2	0	0	0	0	2
51	<i>Silpha obscura</i>	15	0	0	0	0	15
52	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	7	16	55	18	0	96
53	<i>Tanymecus palliatus</i>	4	0	0	0	0	4
	Total	312	140	186	170	82	890

Dacă ne referim la **antagoniști** (fauna utilă) din totalul de 890 exemplare colectate, 25,85 % este reprezentată de aceasta.

Astfel, s-au colectat 265 exemplare ce aparțin unui număr de 21 specii. Ponderea cea mai mare au avut-o trei specii (taxoni), *Pterostichus cupreus* (20,75%), *Harpalus distinguendus* (18,11%) și Arahnida (11,32%). Restul speciilor (18), au avut valori cuprinse între 0,38 și 7,55% (tab 4.19).

Tabelul 4.19/Table 4.19

Structura, dinamica și abundența antagoniștilor colectați din staționarul Ghigoiești, la varianta V2, în anul 2018

Structure, dynamism and abundance of antagonists collected from Ghigoiești, in the V2 variant, in 2018

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					Total	%
		29.04	17.05	29.05	13.06	01.07		din total
1	<i>Anisodactylus binotatus</i>	1	0	0	0	0	1	0,38
2	<i>Anisodactylus signatus</i>	1	0	0	0	0	1	0,38
3	<i>Anthicus antherimus</i>	14	10	0	0	0	24	9,06
4	<i>Anthicus floralis</i>	4	0	0	0	0	4	1,51
5	<i>Anthicus humilis</i>	0	6	8	2	0	16	6,04
6	<i>Cantharis fusca</i>	0	0	5	2	0	7	2,64
7	<i>Carabus scabriusculus</i>	2	0	0	0	0	2	0,75
8	<i>Cetonia aurata</i>	1	0	8	2	0	11	4,15
9	Arahnida	3	8	3	8	8	30	11,32
10	Hymenoptera (furnici)	0	0	3	0	2	5	1,89
11	<i>Coccinella 7 punctata</i>	0	0	0	0	1	1	0,38
12	<i>Dermestes lanarius</i>	11	0	1	1	3	16	6,04
13	<i>Formicomus pedestris</i>	2	2	2	1	0	7	2,64
14	<i>Harpalus aeneus</i>	1	0	0	0	0	1	0,38
15	<i>Harpalus distinguendus</i>	20	19	3	6	0	48	18,11
16	<i>Hister merdarius</i>	0	0	1	3	0	4	1,51
17	<i>Pseudophonus rufipes</i>	1	0	3	0	16	20	7,55
18	<i>Psylliodes attenuate</i>	0	0	2	2	0	4	1,51
19	<i>Pterostichus cupreus</i>	9	10	3	2	31	55	20,75
20	<i>Pterostichus lepidus</i>	0	3	0	0	0	3	1,13
21	<i>Pterostichus melas</i>	0	0	2	3	0	5	1,89
	Total	70	58	44	32	61	265	100,00

Referindu-ne la numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie, la varianta V2 din cadrul staționarului Ghigoiești se constată că procentul cel mai mare în ceea ce privește numărul de exemplare al speciei față de numărul total de exemplare l-au avut speciile: *Agriotes lineatus* (20,11 %), *Tanymecus dilaticollis* (10,79%), *Epicomotis hirta* (7,64 %), *Pterostichus cupreus* (6,18%), *Opatrum*

sabulosum (5,84%), *Harpalus distinguendus* (5,39%). Din total 30 de specii au înregistrat un procent cuprins între 3,48-0,9%. (tab.4.20).

Tabelul 4.20/Table 4.20

Structura speciilor (taxonilor), numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie din staționarul Ghigoiești la varianta V2, în anul 2018

Structure of the species (taxons), the number of traps in which each species was collected from the Ghigoiești stationary at variant V2, 2018

Nr. crt	Denumirea speciei (taxonului)	Nr. de capcane în care a fost colectat	Total exemplare	% din total
1	<i>Agriotes lineatus</i>	6	179	20,11
2	<i>Anisodactylus binotatus</i>	1	1	0,11
3	<i>Anisodactylus signatus</i>	1	1	0,11
4	<i>Anthicus antherimus</i>	2	24	2,70
5	<i>Anthicus floralis</i>	3	4	0,45
6	<i>Anthicus humilis</i>	1	16	1,80
7	<i>Aphthona euphorbiae</i>	1	1	0,11
8	<i>Arahnida</i>	4	30	3,37
9	<i>Armadillidium vulgare</i>	2	5	0,56
10	<i>Bembidion humerale</i>	1	1	0,11
11	<i>Bembidion humerale</i>	1	3	0,34
12	<i>Bembidion meridianus</i>	1	1	0,11
13	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	2	2	0,22
14	<i>Cantharis fusca</i>	2	7	0,79
15	<i>Cassida nobilis</i>	2	31	3,48
16	<i>Carabus scabriusculus</i>	1	2	0,22
17	<i>Cetonia aurata</i>	3	11	1,24
18	<i>Coccinella 7 punctata</i>	1	1	0,11
19	<i>Cryptophagus dentatus</i>	3	9	1,01
20	<i>Dermites lanarius</i>	6	16	1,80
21	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	3	10	1,12
22	<i>Diptera</i>	5	9	1,01
23	<i>Dorcadion fulvum</i>	5	9	1,01
24	<i>Dorcadion pedestre</i>	6	24	2,70
25	<i>Diptera</i>	4	2	0,22
26	<i>Epicomotis hirta</i>	5	68	7,64
27	<i>Formicomus pedestris</i>	3	7	0,79
28	<i>Gryllus campestris</i>	5	19	2,13
29	<i>Harpalus aeneus</i>	2	1	0,11
30	<i>Harpalus distinguendus</i>	6	48	5,39
31	<i>Heteroptera</i>	2	3	0,34
32	<i>Hymenoptera (furnici)</i>	1	5	0,56
33	<i>Hister merdarius</i>	1	4	0,45
34	<i>Hymenoptera</i>	2	3	0,34
35	<i>Hymenoptera (afide)</i>	2	5	0,56
36	<i>Hymenoptera (viespi)</i>	2	5	0,56
37	<i>Longitarsus anchusae</i>	1	7	0,79
38	<i>Necrophorus vespillo</i>	1	1	0,11
39	<i>Opatrum sabulosum</i>	6	52	5,84
40	<i>Pedimus feromonalis</i>	3	4	0,45
41	<i>Pentodom idiota</i>	1	20	2,25
42	<i>Phyllotreta nemorum</i>	2	8	0,90
43	<i>Phyllotreta vittula</i>	5	10	1,12
44	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	4	17	1,91

Continuare tab 4.20/continue table 4.20				
45	Psylliodes attenuate	2	4	0,45
46	Pseudophonus rufipes	4	20	2,25
47	Pterostichus melas	2	5	0,56
48	Pterostichus lepidus	2	3	0,34
49	Pterostichus cupreus	1	55	6,18
50	Rhizophagus parvulus	1	2	0,22
51	Silpha obscura	6	15	1,69
52	Tanymecus dilaticollis	6	96	10,79
53	Tanymecus palliatus	2	4	0,45
TOTAL			890	100,00

Pentru analizarea amanunțită a rezultatelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W).

Valorile acestor indicatori, la varianta II se prezintă astfel (tab. 4.21):

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: *Agriotes lineatus* cu 179 exemplare, *Tanymecus dilaticollis* (96 exemplare), *Epicometis hirta* (68 exemplare), *Pterostichus cupreus* (55 exemplare), *Opatrum sabulosum* (52 exemplare), *Harpalus distinguendus* (48 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 31 exemplare. Din numărul total 33 de specii (taxoni), au avut o abundență scăzută, de la unul până la 9 exemplare.

- **Constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3,33 și 20. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Agriotes lineatus*, *Dermestes lanarius*, *Dorcadion pedestre*, *Harpalus distinguendus*, *Opatrum sabulosum*, *Silpha obscura*, *Tanymecus dilaticollis* cu valoarea constanței de 20; *Diptera*, *Dorcadion fulvum*, *Epicometis hirta*, *Gryllus campestris*, *Phyllotreta vittula*, *Arahnida*, *Diptera*, *Pseudocleanus cinereus*, *Pseudophonus rufipes* cu valori cuprinse între 13,3 și 16,67. Din total 37 de specii au înregistrat valori ale constanței cuprinse între 3,33 și 10.

- **dominanța (D)** speciilor (taxonilor) a înregistrat următoarele valori: *Agriotes lineatus* (20,11), *Tanymecus dilaticollis* (10,79), *Epicometis hirta* (7,64), *Pterostichus cupreus* (6,18), *Opatrum sabulosum* (5,84), *Harpalus distinguendus* (5,39), *Cassida nobilis* (3,48), *Arahnida* (3,37), *Anthicus antherimus* (2,70), *Dorcadion pedestre* (2,70), *Pentodom idiota* (2,25), *Pseudophonus rufipes* (2,25), *Gryllus campestris* (2,13), *Pseudocleanus cinereus* (1,910), *Anthicus humilis* și *Dermestes lanarius* (1,80), *Silpha obscura* (1,69), *Cetonia aurata* (1,24), *Diabrotica virgifera virgifera* (1,12), *Phyllotreta vittula* (1,12), *Cryptophagus dentatus*, *Diptera* și *Dorcadion fulvum* (1,01). Celelalte specii au avut valori ale dominanței mai mici de 1,00;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 5 specii și anume: *Agriotes lineatus* (4,022), *Tanymecus dilaticollis* (2,157). Restul speciilor au avut valori ale indicelui de semnificație ecologică cuprins între 0,004 și 1,273 (Tabel 4.21).

Tabelul 4.21/Table 4.21

Valorile indicilor ecologici ai speciilor la varianta V 2 în staționarul Ghigoiești, în anul 2018
The values of the ecological indices of the species at V 2 variant in Ghigoiești, in 2018

Nr.	Denumirea ordinului sau speciei	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1	Agriotes lineatus	179	20,00	20,11	4,022
2	Anisodactylus binotatus	1	3,33	0,11	0,004
3	Anisodactylus signatus	1	3,33	0,11	0,004
4	Anthicus antherimus	24	6,67	2,70	0,180
5	Anthicus floralis	4	10,00	0,45	0,045
6	Anthicus humilis	16	3,33	1,80	0,060
7	Aphthona euphorbiae	1	3,33	0,11	0,004
8	Arahnida	30	13,33	3,37	0,449
9	Armadillidium vulgare	5	6,67	0,56	0,037
10	Bembidion humerale	1	3,33	0,11	0,004
11	Bembidion humerale	3	3,33	0,34	0,011
12	Bembidion meridianus	1	3,33	0,11	0,004
13	Bothynoderes punctiventris	2	6,67	0,22	0,015
14	Cantharis fusca	7	6,67	0,79	0,052
15	Cassida nobilis	31	6,67	3,48	0,232
16	Carabus scabriusculus	2	3,33	0,22	0,007
17	Cetonia aurata	11	10,00	1,24	0,124
18	Coccinella 7 punctata	1	3,33	0,11	0,004
19	Cryptophagus dentatus	9	10,00	1,01	0,101
20	Dermestes lanarius	16	20,00	1,80	0,360
21	Diabrotica virgifera virgifera	10	10,00	1,12	0,112
22	Diptera	9	16,67	1,01	0,169
23	Dorcadion fulvum	9	16,67	1,01	0,169
24	Dorcadion pedestre	24	20,00	2,70	0,539
25	Diptera	2	13,33	0,22	0,030
26	Epicometa hirta	68	16,67	7,64	1,273
27	Formicomus pedestris	7	10,00	0,79	0,079
28	Gryllus campestris	19	16,67	2,13	0,356
29	Harpalus aeneus	1	6,67	0,11	0,007
30	Harpalus distinguendus	48	20,00	5,39	1,079
31	Heteroptera	3	6,67	0,34	0,022
32	Hymenoptera (furnici)	5	3,33	0,56	0,019
33	Hister merdarius	4	3,33	0,45	0,015
34	Hymenoptera	3	6,67	0,34	0,022
35	Hymenoptera (afide)	5	6,67	0,56	0,037
36	Hymenoptera (viespi)	5	6,67	0,56	0,037
37	Longitarsus anchusae	7	3,33	0,79	0,026
38	Necrophorus vespillo	1	3,33	0,11	0,004
39	Opatrum sabulosum	52	20,00	5,84	1,169
40	Pedimus feromonalis	4	10,00	0,45	0,045
41	Pentodom idiota	20	3,33	2,25	0,075
42	Phyllotreta nemorum	8	6,67	0,90	0,060
43	Phyllotreta vittula	10	16,67	1,12	0,187
44	Pseudocleonus cinereus	17	13,33	1,91	0,255
45	Psylliodes attenuate	4	6,67	0,45	0,030
46	Pseudophonus rufipes	20	13,33	2,25	0,300
47	Pterostichus melas	5	6,67	0,56	0,037
48	Pterostichus lepidus	3	6,67	0,34	0,022
49	Pterostichus cupreus	55	3,33	6,18	0,206

Continuare tab 4.21/continue table 4.21					
50	Rhizophagus parvulus	2	3,33	0,22	0,007
51	Silpha obscura	15	20,00	1,69	0,337
52	Tanymecus dilaticollis	96	20,00	10,79	2,157
53	Tanymecus palliatus	4	6,67	0,45	0,030

Pe grupe mari de taxoni, situația speciilor colectate este următoarea (tab. 4.21, fig. 4.2):

- coleopterele sunt cele mai numeroase, reprezentând 92,36 % din total urmate arahnide cu 3,37%. Cele mai mici ponderi, sub 1 % le-au avut orthopterele și heteropterele.

Tabelul 4.22/Table 4.22

Structura entomofaunei colectate din cultura de porumb după floarea soarelui, la varianta V2, pe grupe de taxoni, din anul 2018

The structure of entomofauna collected from maize culture, in V2 variant, by taxons groups, 2018

Nr. crt.	Taxonul	Nr. de exemplare	% din total
1.	Coleoptera	822	92,36
2.	Heteroptera	3	0,34
3.	Hymenoptera	18	2,02
4.	Orthoptera	8	0,90
5.	Arachnida	30	3,37
6.	Diptera	9	1,01
	Total	890	100,00

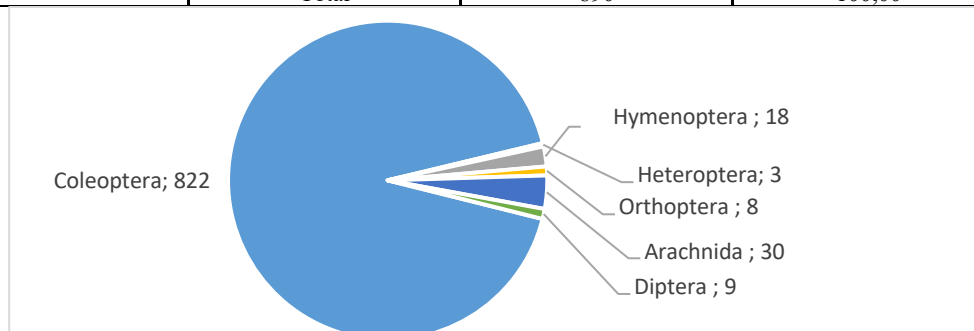


Fig. 4.2. Ponderea speciilor colectate din culturile de porumb, la varianta V2

Fig. 4.2. The share of species collected from maize crops to V2

4.1.3. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V3, în anul 2018, la staționarul Ghigoiești

La varianta V3, porumb după grâu materialul a fost recoltat din 23 de capcane, pe întreaga perioadă de observație, pe recoltări situația fiind următoarea:

Rec. I 6 capcane

Rec. II 6 capcane

Rec. III	6 capcane
Rec. IV	5 capcane
Rec. V.	2 capcane
Total	25 capcane

Situația pe capcane și recoltări privind speciile colectate și abundența acestora la varianta V3, prorumb cu grâu de toamnă ca plantă premergătoare.

Recoltarea I din 29.04.2018

Capcana 1

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Epicometis hirta</i> -10 | 16. <i>Longitarsus anchusae</i> – 2 |
| 2. <i>Dorcadion fulvum</i> – 2 | 17. <i>Anthicus antherimus</i> – 8 |
| 3. <i>Dorcadion pedestre</i> – 7 | 18. <i>Bembidion meridianus</i> – 1 |
| 4. <i>Amara eurytona</i> – 4 | 19. <i>Rhizophagus parvulus</i> – 2 |
| 5. <i>Dermestes lanarius</i> -9 | 20. <i>Phyllotreta vitulla</i> - 5 |
| 6. <i>Bothynoderes punctiventris</i> -3 | 21. <i>Baris</i> spp. - 1 |
| 7. <i>Harpalus distinguendus</i> - 5 | 22. <i>Diptera</i> – 3 |
| 8. <i>Pterostichus cupreus</i> -7 | 23. <i>Pentodon idiota</i> – 6 |
| 9. <i>Silpha obscura</i> – 5 | 24. <i>Anthicus floralis</i> – 2 |
| 10. <i>Cassida nobilis</i> - 3 | 25. <i>Metabletus truncatellus</i> - 3 |
| 11. <i>Tanymecus dilaticollis</i> -12 | 26. <i>Hymenoptera (Apis)</i> - 1 |
| 12. <i>Agriotes lineatus</i> - 16 | 27. <i>Hymenoptera (viespi)</i> - 1 |
| 13. <i>Sepedophilus bipunctatus</i> - 2 | 28. <i>Arahnida</i> – 4 |
| 14. <i>Opatrum sabulosum</i> L. - 3 | 29. <i>Formicomus pedestris</i> – 2 |
| 15. <i>Tanymecus palliatus</i> F.- 1 | 30. <i>Acupalpus meridianus</i> – 2 |
| | 31. <i>Ophonus puncticollis</i> – 3 |

Capcana 2

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. <i>Epicometis hirta</i> – 10 | 9. <i>Opatrum sabulosum</i> - 7 |
| 2. <i>Dorcadion fulvum</i> - 1 | 10. <i>Agriotes lineatus</i> -11 |
| 3. <i>Dorcadion pedestre</i> - 1 | 11. <i>Heteroptera</i> - 3 |
| 4. <i>Carabus scabriusculus</i> - 4 | 12. <i>Bothynoderes punctiventris</i> - 2 |
| 5. <i>Dermestes lanarius</i> - 8 | 13. <i>Phylotreta vitulla</i> – 3 |
| 6. <i>Pterostichus cupreus</i> -2 | 14. <i>Formicomus pedestris</i> – 5 |
| 7. <i>Harpalus distinguendus</i> -2 | 15. <i>Phylotreta atra</i> -1 |
| 8. <i>Silpha obscura</i> -6 | 16. <i>Pentodon idiota</i> -1 |

Capcana 3

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Epicometis hirta</i> -18 | 8. <i>Harpalus aeneus</i> - 5 |
| 2. <i>Dorcadion pedestre</i> -1 | 9. <i>Anthicus antherimus</i> - 15 |
| 3. <i>Carabus scabriusculus</i> -4 | 10. <i>Heteroptera</i> - 2 |
| 4. <i>Silpha obscura</i> -6 | 11. <i>Longitarsus anchusae</i> – 3 |
| 5. <i>Opatrum sabulosum</i> -9 | 12. <i>Phyllotreta vittula</i> – 6 |
| 6. <i>Harpalus distinguendus</i> -5 | 13. <i>Diptera</i> -2 |

7. Dermestes lanieri -11

Capcana 4

1. Epicometis hirta -8
2. Cetonia aurata – 3
3. Dorcadion pedestre – 4
4. Dorcadion fulvum – 4
5. Silpha obscura - 6
6. Tanymericus palliatus - 6
7. Dermestes lanarius L - 7
8. Anisodactylus binotatus - 1
9. Anisodactylus signatus -1
10. Pseudophonus rufipes -2

Capcana 5

1. Epicometis hirta -3 8.
2. Dorcadion pedestre - 8
3. Anisoplia spp. – 1
4. Dermestes lanarius – 7
5. Opatrum sabulosum – 4
6. Chromoderus fasciatus -1
7. Pseudocleanus cinereus - 7

Capcana 6

1. Epicometis hirta -3 exemp
2. Dorcadion pedestre – 2
3. Dorcadion fulvum - 1
4. Silpha obscura - 2
5. Opatrum sabulosum - 8
6. Dermestes lanarius -2
7. Pseudocleonus cinereus -7
8. Agriotes lineatus – 16
9. Anisoplia spp. – 4
10. Pentodon idiota - 3

Recoltarea a II-a din 17.05.2018

Capcana 1

1. Baris sp.- 3
2. Cassida nobilis -3
3. Dermestes lanarius - 9
4. Dorcadion fulvum - 2
5. Dorcadion pedestre - 6
6. Diptera – 1
7. Epicometis hirta - 83
8. Harpalus distinguendus - 5

14. Zabrus tenebrioides -1

11. Tanymericus dilaticollis - 6
12. Agriotes lineatus -13
13. Harpalus distinguendus – 4
14. Formicomus pedestris - 8
15. Anthicus antherimus - 4
16. Phylotreta vitulla -3
17. Longitarsus anchusae -1
18. Cassida nobilis - 3
19. Pentodon idiota – 5
20. Typhaea stercorea -1

8. Cassida nobilis - 1
9. Anthicus antherimus – 2
10. Formicomus pedestris - 5
11. Phylotreta undulata – 5
12. Longitarsus anchusae - 2
13. Bembidion lampros – 2
14. Agriotes lineatus -13

11. Arahnida - 1
12. Xantholinus lentus - 3
13. Diptera – 2
14. Lixus ascanii - 1
15. Tanymericus dilaticollis – 25
16. Anisodactylus signatus – 1
17. Ophonus punctulatus – 4
18. Baris spp. – 1
19. Cantharis fucsa -5
20. Phylotreta vitulla - 4

9. Metabletus truncatellus – 2
10. Pentodon idiota - 4
11. Phylotreta atra – 2
12. Phylotreta undulata - 5
13. Pterostichus cupreus - 7
14. Silpha obscura – 5
15. Tanymericus dilaticollis -9
16. Agriotes lineatus – 16

Capcana 2

1. Agriotes lineatus - 11
2. Harpalus distinguendus -6
3. Anthicus antherinus -1
4. Coccinella 7-punctata - 3
5. Diptera (larve) - 1

Capcana 3

1. Agriotes lineatus – 5
2. Anthicus antherinus - 11
3. Coccinella 7-punctata – 4
4. Epicometis hirta - 6
5. Eurigaster spp. -2

Capcana 4

1. Agriotes lineatus - 13

Capcana 5

0 exemplare colectate

Capcana 6

1. Agriotes lineatus – 13
2. Chromoderus fasciatus - 1

Recoltarea III din data de 29.05.2018**Capcana 1**

1. Harpalus distinguendus – 1
2. Longitarsus anchusae - 2
3. Tanyemecus dilatycolis – 6
4. Dibrotica virgifera virgifera – 3

Capcana 2 și 3 nu s-au colectat insecte**Capcana 4**

1. Agriotes lineatus – 5
2. Oyporus rufus -1
3. Dermestes lanarius - 1
4. Colodera nigrata- 1
5. Anthicus anthrinus -1

Capcana 5

1. Epicometis hirta -3
2. Hymenoptera- 1
3. Agriotes lineatus – 8
4. Cantharis fucsa – 3

Capcana 6

1. Zabrus blaptoides -1
2. Harpalus tardus – 1
3. Pentodon idiota - 1

6. Opatrum sabulosum - 5
7. Pentodon idiota - 1
8. Pylotreta atra – 3
9. Tanyemecus dilaticollis - 3
10. Zabrus tenebrioides – 2

6. Harpalus distinguendus - 3
7. Opatrum sabulosum -4
8. Pentodon idiota - 1
9. Tanyemecus dilaticollis - 7
10. Zabrus tenebrioides - 1

2. Harpalus distinguendus - 4

3. Dermestes lanarius - 7
4. Coccinella 7-punctata - 1

5. Epicometis hirta – 3
6. Hymenoptera- 1
7. Agriotes lineatus – 8
8. Cantharis fucsa – 3

6. Tanyemecus dilaticollis – 6
7. Emphilus glaber – 2
8. Harpalus distinguendus - 2
9. Harpalus tradus - 1

5. Oyporus rufus – 1
6. Dermestes lanarius -1
7. Colodera nigrata -1
8. Anthicus anthrinus -1

5. Anthicus humeralis - 1
6. Agriotes lineatus - 3
7. Diabrotica virgifera virgifera - 1

4. Baris spp. - 1

Recoltarea a IV-a din data de 13.06.2018

Capcana 1

1. Opatrum sabulosum – 4
2. Anthicus anthrinus - 1
3. Agriotes lineatus -1
4. Anthicus humilis - 2
5. Zabrus blapoides-1

Capcana 2

1. Diabrotica virgifera virgifera - 1
2. Cetonia aurata - 1
3. Aelia spp.- 2

Capcana 3

1. Carabus coriaceus - 2
2. Anisoplia spp.1 –
3. Abax ovalis – 1

Capcana 4

1. Opatrum sabulosum – 8
2. Anthicus anthrinus - 2
3. Agriotes lineatus – 4
4. Anthicus humilis – 2
5. Zabrus blapoides -2

Capcana 5

Nu s-a colectat insecte

Capcana 6

1. Anthicus humeralis - 2
2. Agriotes lineatus -1
3. Diabrotica virgifera virgifera - 1
4. Cetonia aurata - 2

Recoltarea a V- a din data de 1.07.2018

Capcana 1

1. Pseudophonus griseus – 5
2. Pseudophonus rufipes -1
3. Pterostichus cupreus -1
4. Cicada - 6
5. Harpalus distinguendus – 11
6. Dolichus halensis Schall -8
7. Diptera - 6

Capcana 2

1. Pseudophonus rufipes -3
2. Pterostichus cupreus - 6

8. Cetonia aurata - 1

6. Sepedophilus bipunctatus -1
7. Letrus apterus - 2
8. Tanymecus dilaticollis - 8
9. Arahnida – 5
10. Gryllus campestris – 3

4. Pedinus femoralis - 2
5. Agriotes lineatus -6

4. Tanymecus dilaticollis - 8
5. Phyllotreta vittula- 6
6. Harpalus distinguendus – 2

6. Carabus coriaceus -1
7. Anisoplia spp. – 2
8. Abax ovalis -1
9. Tanymecus dilaticollis -5
10. Tanymecus palliatus-1

5. Aelia spp.-1
6. Pedinus femoralis -2
7. Lema melanopa -1
8. Tanymecus dilaticollis - 4

8. Homoptera (afide)-12
9. Gryllus campestris-4
10. Arahnida- 5
11. Coccinella 7-punctata - 2
12. Hymenoptera (viespi) -2
13. Dolichus halensis - 1

6. Coccinella 7- punctata - 5
7. Armadillidium vulgare - 3

3. Dermestes lanarius - 5
4. Gryllus campestris – 9

Capcana 3

1. Pseudophonus rufipes -5
2. Hymenoptera (viespi)-3
3. Pterostichus cupreus - 9
4. Amara aenea - 2
5. Carabus coriaceus -1

Capcana 4

1. Pseudophonus rufipes - 3
2. Pterostichus cupreus -1
3. Hymenoptera (viespi) - 4

Capcana 5

1. Pterostichus cupreus - 11
2. Coccinella 7-punctata -1
3. Hymenoptera (viespi) - 2

8. Harpalus distinguendus -12
9. Diabrotica virgifera virgifera - 1

6. Dermestes lanarius - 2
7. Arahnida - 5
8. Zabrus blapoides - 2
9. Gryllus campestris - 6

4. Coccinella 7- punctata - 8
5. Arahnida – 5
6. Agriotes lineatus - 4

4. Harpalus distinguendus - 6
5. Gryllus campestris - 7
6. Armadillidium vulgare - 2

În total, la cele 6 capcane au fost colectate 903 exemplare aparținând la mai multe grupe de specii (taxoni).

Situația pe capcane, la cele cinci recoltări se prezintă astfel: la **capcana cu numărul unu**, în perioada de observație au fost colectate 32 specii (taxoni) cu un total de 167 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 79 exemplare, urmate de recoltarea a II-a cu 36 exemplare. Cele mai puține exemplare au fost colectate la recoltările III, IV și V între 9-26 exemplare (tab. 4.23)

Tabelul 4.23/Table 4.23

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 1, în varianta V3
Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 1, in V3

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltarilor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	Agriotes lineatus	0	0	0	1	0	1
2	Amara eurytona	4	0	0	0	0	4
3	Bothynoderes punctiventris	3	0	0	0	0	3
4	Cicada	0	0	0	0	6	6
5	Dermestes lanarius	9	3	0	0	0	12
6	Dibrotica virgifera virgifera	0	0	0	3		3
7	Dolichus halensis	0	0	0	0	2	2
8	Dorcadion pedestre	7	6	0	0	0	13
9	Diptera	3	0	0	0	0	3
10	Epicometis hirta	10	3	0	0	0	13
12	Formicomus pedestris	2	0	0	0	0	2
13	Gryllus campestris	0	0	0	3	0	3
14	Gryllus campestris	0	0	0	0	1	1
15	Hymenoptera (viespi)	1	0	0	0	0	1
16	Harpalus distinguendus	5	1	1	1	0	8
17	Longitarsus anclusae	0	0	2	0	0	2

Continuare tab 4.23/continue table 4.23							
18	Metabletus truncatellus	3	2	0	0	0	5
19	Opatrum sabulosum	0	0	0	4	0	4
20	Phyllotreta undulata	0	5	0	0	0	5
21	Phyllotreta vitulla	5	0	0	0	0	5
22	Pseudophonus griseus	0	0	0	0	5	5
23	Pseudophonus rufipes	0	0	0	0	1	1
24	Pterostichus cupreus	0	7	0	0	1	8
25	Sepedophilus bipunctatus	2	0	0	0	0	2
26	Tanymecus dilaticollis	0	0	0	8	0	8
27	Tanymecus dilaticollis Gyll	0	9	6	0	0	15
28	Tanymecus palliatus F.	1	0	0	0	0	1
29	Zabrus blapoides		0	0	1	0	1
30	Agriotes lineatus	16	0	0	0	0	16
31	Anthicus antherimus	8	0	0	0	0	8
32	Arahnida	0	0	0	5	1	6
	Total	79	36	9	26	16	167

La capcana doi, în perioada de vegetație au fost colectate 30 specii (taxoni) cu un total de 126 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 60 exemplare, apoi recoltarea a II-a cu 31 de exemplare.

Cele mai puține exemplare au fost colectate la recoltările a IV-a și a V-a recoltare cu 23 și 12 exemplare exemplare (tab. 4.24). La III-a recoltare nu s-a înregistrat niciun exemplar.

Tabelul 4.24/Table 4.24

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 2, în varianta V3
Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 2, in V3

Nr.Crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltarilor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	Aelia spp.	0	0	0	2	0	2
2	Agriotes lineatus	11	11	0	0	0	22
3	Agriotes lineatus	0	0	0	6	0	6
4	Anthicus antherinus	0	1	0	0	0	1
5	Bothynoderes punctiventris	2	0	0	0	0	2
6	Cetonia aurata	0	0	0	1	0	1
7	Coccinella 7-punctata	0	3	0	0	5	8
8	Carabus scabriusculus	4	0	0	0	0	4
9	Dermestes lanarius	8	0	0	0	5	13
10	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	0	1	1	2
12	Diptera	0	1	0	0	0	1
13	Dorcadion fulvum	1	0	0	0	0	1
14	Dorcadion pedestre	1	0	0	0	0	1
15	Epicometis hirta	10	0	0	0	0	10
16	Formicomus pedestris	5	0	0	0	0	5
17	Gryllus campestris	0	0	0	0	1	1
18	Heteroptera	3	0	0	0	0	3
19	Hymenoptera viespi	0	0	0	0	3	3
20	Harpalus distinguendus	2	6	0	0	1	9
21	Pedinus femoralis	0	0	0	2	0	2
22	Pentodon idiota	1	1	0	0	0	2

Continuare tab 4.24/continue table 4.24							
23	Phyllotreta atra	1	3	0	0	0	4
24	Phyllotreta vittula	3	0	0	0	0	3
25	Pseudophonus rufipes	0	0	0	0	3	3
26	Pterostichus cupreus	2	0	0	0	1	3
27	Silpha obscura	6	0	0	0	0	6
28	Tanymecus dilaticollis	0	3	0	0	0	3
29	Zabrus tenebrioides	0	2	0	0	0	2
30	Armadillidium vulgare	0	0	0	0	3	3
	Total	60	31	0	12	23	126

La capcana trei, în perioada de observație au fost colectate 31 specii (taxoni) cu un total de 140 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 70 exemplare, urmate recoltarea a doua cu 31 de exemplare. La recoltarea a IV și recoltarea a V-a s-au înregistrat 20, respectiv 19 exemplare colectate. La recoltarea a III-a nu s-a recoltat niciun exemplar. (tab. 4.25).

Tabelul 4.25/Table 4.25

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 3, în varianta V3
Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 3, in V3

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltarilor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	Abax ovalis	0	0	0	1	0	1
2	Agriotes lineatus	0	5	0	0	0	5
3	Anisoplia spp.	0	0	0	1	0	1
4	Anthicus antherinus l	0	1	0	0	0	1
5	Carabus coriaceus	0	0	0	2	1	3
6	Coccinella 7-punctata	0	4	0	0	0	4
7	Carabus scabriusculus	4	0	0	0	0	4
8	Dermestes lanieri L	11	0	0	0	2	13
9	Dorcadion pedestre	1	0	0	0	0	1
10	Diptera	2	0	0	0	0	2
12	Eurigaster spp.	0	2	0	0	0	2
13	Gryllus campestris	0	0	0	0	1	1
14	Heteroptera	2	0	0	0	0	2
15	Harpalus distinguendus	5	0	0	2	0	7
16	Harpalus distinguendus	0	6	0	0	0	6
17	Harpalus aeneus	5	0	0	0	0	5
18	Longitarsus anchusae	3	0	0	0	0	3
19	Opatrum sabulosum	9	4	0	0	0	13
20	Pentodon idiota	0	1	0	0	0	1
21	Phyllotreta vittula	6	0	0	6	0	12
22	Pseudophonus rufipes	0	0	0	0	5	5
23	Pterostichus cupreus L	0	0	0	0	1	1
24	Silpha obscura	6	0	0	0	0	6
25	Tanymecus dilaticollis	0	7	0	8	0	15
26	Zabrus tenebrioides	1	0	0	0	0	1
27	Zabrus tenebrioides	0	1	0	0	0	1
28	Zabrus blapoides	0	0	0	0	2	2
29	Amara aenea	0	0	0	0	2	2
30	Anthicus antherimus	15	0	0	0	0	15
31	Arahnida	0	0	0	0	5	5
	Total	70	31	0	20	19	140

La capcana patru, au fost colectate 34 specii (taxoni) cu un total de 173 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 90 exemplare, urmate de recoltarea a doua cu 28 de exemplare colectate și recoltarea a V-a și a III- a cu câte 19 exemplare colectate. A doua recoltarea a înregistrat 17 exemplare. (tab. 4.26).

Tabelul 4.26/Table 4.26

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 4, în varianta V3
Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 4, in V3

Nr. Crt.	Denumire ordin sau specie	Datele recoltarilor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	Abax ovalis	0	0	0	1	0	1
2	Anisoplia spp.	0	0	0	2	0	2
3	Anthicus humilis	0	0	0	2	0	2
4	Carabus coriaceus	0	0	0	1	0	1
5	Cetonia aurata	3	0	0	0	0	3
6	Colodera nigrita	0	0	1	0	0	1
7	Cassida nobilis	3	0	0	0	0	3
8	Dermestes lanarius	7	0	1	0	0	8
9	Dorcadion fulvum	4	0	0	0	0	4
10	Dorcadion pedestre	4	0	0	0	0	4
12	Emphilus glaber	0	0	2	0	0	2
13	Epicometis hirta	8	0	0	0	0	8
14	Formicomus pedestris	8	0	0	0	0	8
15	Harpalus distinguendus	4	4	2	0	0	10
16	Harpalus tradus	0	0	1	0	0	1
17	Longitarsus anchusae	1	0	0	0	0	1
18	Opatrum sabulosum	0	0	0	8	0	8
19	Pentodon idiota	5	0	0	0	0	5
20	Phylotreta vitulla	3	0	0	0	0	3
21	Pseudophonus rufipes	2	0	0	0	3	5
22	Silpha obscura	6	0	0	0	0	6
23	Typhaea stercorea	1	0	0	0	0	1
24	Tanymecus dilaticollis	6	0	0	5	0	11
25	Tanymecus palliatus	6	0	6	1	0	13
26	Zabrus blapoides	0	0	0	2	0	2
27	Agriotes lineatus	13	13	5	4	4	39
28	Anthicus antherimus	4	0	1	2	0	7
29	Anisodactylus binotatus	1	0	0	0	0	1
30	Anisodactylus signatus	1	0	0	0	0	1
31	Pterostichus cupreus	0	0	0	0	5	5
32	Coccinella 7 punctata	0	0	0	0	2	2
33	Arahnida	0	0	0	0	5	5
Total		90	17	19	28	19	173

La capcana cinci, în perioada de vegetație au fost colectate 24 de specii (taxoni) cu un total de 124 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 71 de exemplare, urmate de recoltarea a doua cu 29 exemplare. Cele mai puține exemplare au fost colectate la recoltarea a doua, a treia și a cincea cu 25, 15, respectiv 13 exemplare, iar la recoltarea IV nu a fost colectat niciun exemplar (tab. 4.27).

Tabelul 4.27/Table 4.27

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 5, în varianta V3, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 5, in V3 Ghigoiești

Nr. Crt.	Denumire ordin sau specie	Datele recoltarilor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	Agriotes lineatus	13	13	8	0	0	34
2	Anisoplia spp.	1	0	0	0	0	1
3	Anthicus anthreinus	0	0	1	0	0	1
4	Bembidion lampros	2	0	0	0	0	2
5	Cantharis fucsa	0	0	3	0	0	3
6	Chromoderus fasciatus	1	0	0	0	0	1
7	Chromoderus fasciatus	0	1	0	0	0	1
8	Coccinela 7-punctata	0	1	0	0	1	2
9	Colodera nigrata	0	0	1	0	0	1
10	Cassida nobilis	1	0	0	0	0	1
11	Dermestes lanarius	7	7	1	0	0	15
12	Dorcadion pedestre	8	0	0	0	0	8
13	Epicometa hirta	3	3	0	0	0	6
14	Formicomus pedestris	5	0	0	0	0	5
15	Gryllus campestris	0	0	0	0	3	3
16	Harpalus distinguendus	0	0	0	0	6	6
17	Longitarsus anchusae	2	0	0	0	0	2
18	Opatrum sabulosum	4	0	0	0	0	4
19	Oyporus rufus	0	0	1	0	0	1
20	Phylotreta undulata	5	0	0	0	0	5
21	Pseudocleonus cinereus	7	0	0	0	0	7
22	Pterostichus cupreus L	0	0	0	0	1	1
23	Anthicus anthreinus	12	0	0	0	0	12
24	Armadillidium vulgare	0	0	0	0	2	2
Total		71	25	15	0	13	124

La capcana șase, au fost colectate 30 specii (taxoni) cu un total de 173 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare, 114 exemplare, iar la a doua recoltare s-au colectat 33 exemplare. Cele mai puține exemplare au fost colectate la recoltarea a 3-a, respectiv 14 exemplare și 12 exemplare la recoltarea a patra. La ultima recoltare nu s-a colectat niciun individ. (tab. 4.28).

Tabelul 4.28/Table 4.28

Structura și abundența speciilor colectate în perioada de observație la capcana 6, în varianta V3
Structure and abundance of species collected during the observation period at trap 6, in V3

nr crt	Denumire ordin sau specie	Data recoltarilor					
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
1	Aelia spp.	0	0	0	1	0	1
2	Anisoplia spp.	4	0	0	0	0	4
3	Baris spp.	0	0	1	0	0	1
4	Baris spp.	1	0	0	0	0	1
5	Cetonia aurata	0	0	1	2	0	3
6	Chromoderus fasciatus	0	1	0	0	0	1
7	Coccinela 7-punctata	0	1	0	0	0	1
8	Cantharis fucsa	5	0	0	0	0	5

Continuare table 4.28/continue table 4.28							
9	<i>Dermestes lanarius</i>	2	0	0	0	0	2
10	<i>Dermestes lanarius</i>	0	7	0	0	0	7
11	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	1	1	0	2
12	<i>Dorcadion fulvum</i>	1	0	0	0	0	1
13	<i>Dorcadion pedestre</i>	2	0	0	0	0	2
14	Diptera	2	0	0	0	0	2
15	<i>Epicometis hirta</i>	23	11	5	0	0	39
16	<i>Harpalus tardus</i>	0	0	1	0	0	1
17	<i>Lema melanopa</i>	0	0	0	1	0	1
18	<i>Ophonus punctulatus</i>	4	0	0	0	0	4
19	<i>Opatrum sabulosum</i>	8	0	0	0	0	8
20	<i>Pedinus femoralis</i>	0	0	0	2	0	2
21	<i>Pentodon idiota</i>	3	0	1	0	0	4
22	<i>Phylotreta vitulla</i>	4	0	0	0	0	4
23	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	7	0	0	0	0	7
24	<i>Silpha obscura</i>	2	0	0	0	0	2
25	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	25	0	0	4	0	29
26	<i>Xantholinus lentus</i>	3	0	0	0	0	3
27	<i>Zabrus blaptoides</i>	0	0	1	0	0	1
28	<i>Agriotes lineatus</i>	16	13	3	1	0	33
29	<i>Anisodactylus signatus</i>	1	0	0	0	0	1
30	Arahnida	1	0	0	0	0	1
	Total	114	33	14	12	0	173

La cele 6 capcane, cu cele 5 recoltări au fost colectate 903 exemplare aparținând la un număr de 62 specii, iar cel mai mare număr de exemplare colectate fiind : *Agriotes lineatus* (153 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (82 exemplare), *Epicometis hirta* (76 exemplare), *Dermestes lanarius* (70 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 46 exemplare. Dintre speciile colectate un număr de 43 au înregistrat între unu și nouă exemplare. (tab. 4.29)

Tabelul 4.29/ Table 4.29

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate, la varianta V3, Ghigoiești, în anul 2018
Structure, dynamics and abundance of species collected, in V3 variant Ghigoiești, în anul 2018

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau specie	Datele recoltarilor					Total
		29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	
1	<i>Chromoderus fasciatus</i>	0	1	0	0	0	1
2	<i>Abax ovalis</i>	0	0	0	2	0	2
3	<i>Aelia spp.</i>	0	0	0	3	0	3
4	<i>Agriotes lineatus</i>	69	55	13	12	4	153
5	<i>Amara eurytona</i>	4	0	0	0	0	4
6	<i>Anisoplia spp.</i>	5	0	0	3	0	8
7	<i>Anthicus antherinus</i>	39	2	2	2	0	45
8	<i>Amara aenea</i>	0	0	0	0	2	2
9	<i>Anthicus humilis</i>	0	0	0	2	0	2
10	<i>Baris spp.</i>	1	0	1	0	0	2
11	<i>Bembidion lampros</i>	2	0	0	0	0	2
12	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	3	0	0	0	0	3
13	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	2	0	0	0	0	2
14	<i>Cantharis fusca</i>	5	0	3	0	0	8
15	<i>Carabus coriaceus</i>	0	0	0	3	1	4

Continuare tab 4.29/continue table 4.29							
16	Cetonia aurata	3	0	1	3	0	7
17	Chromoderus fasciatus	1	1	0	0	0	2
18	Coccinela 7-punctata	0	9	0	0	8	17
19	Colodera nigrita	0	0	2	0	0	2
20	Carabus scabriusculus	8	0	0	0	0	8
21	Cassida nobilis	4	0	0	0	0	4
22	Cicada spp.	0	0	0	0	6	6
23	Dermestes lanarius	44	17	2	0	7	70
24	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	1	5	1	7
25	Dolichus halensis	0	0	0	0	2	2
26	Dorcadion fulvum	6	0	0	0	0	6
27	Dorcadion pedestre	23	6	0	0	0	29
28	Diptera	7	1	0	0	0	8
29	Emphilus glaber	0	0	2	0	0	2
30	Epicometis hirta	54	17	5	0	0	76
31	Eurigaster spp.	0	2	0	0	0	2
32	Formicomus pedestris	20	0	0	0	0	20
33	Gryllus campestris	0	0	0	3	6	9
34	Harpalus tardus	0	0	2	0	0	2
35	Heteroptera	5	0	0	0	0	5
36	Hymenoptera (viespi)	1	0	0	0	3	4
37	Harpalus distinguendus	16	17	3	3	7	46
38	Harpalus aeneus	5	0	0	0	0	5
39	Lema melanopa	0	0	0	1	0	1
40	Longitarsus anchusae	6	0	2	0	0	8
41	Metabletus truncatellus	3	2	0	0	0	5
42	Opatrum sabulosum	25	4	0	12	0	41
43	Oyporus rufus	0	0	1	0	0	1
44	Pedinus femoralis	0	0	0	4	0	4
45	Pentodon idiota	9	2	1	0	0	12
46	Phyllotreta undulata	5	5	0	0	0	10
47	Phyllotreta vittula	21	0	0	6	0	27
48	Phyllotreta atra	1	3	0	0	0	4
49	Pseudocleonus cinereus	14	0	0	0	0	14
50	Pseudophonus griseus	0	0	0	0	5	5
51	Pseudophonus rufipes	2	0	0	0	12	14
52	Pterostichus cupreus	2	7	0	0	9	18
53	Sepedophilus bipunctatus	2	0	0	0	0	2
54	Silpha obscura	20	0	0	0	0	20
55	Tanymecus dilaticollis	32	19	6	25	0	82
56	Tanymecus palliatus	7	0	6	1	0	14
57	Xantholinus lentus	4	0	0	0	0	4
58	Zabrus blapoides	0	0	1	3	2	6
59	Zabrus tenebrioides	1	3	0	0	0	4
60	Anisodactylus binotatus	5	0	0	0	0	5
61	Armadillidium vulgare	0	0	0	0	5	5
62	Arahnida	1	0	0	5	11	17
	TOTAL	487	173	54	98	91	903

Daca ne referim la antagoniștii colectați, din numărul total (903) de exemplare colectate la această variantă 26,14% este reprezentată fauna utilă. Astfel,

s-au colectat 236 exemplare ce aparțin la 16 specii. Ponderea cea mai mare au avut-o două specii *Dermestes lanarius* (27,66%) și *Harpalus distinguendus* (18,18%). Restul speciilor (15) au avut valoare cuprinse între 0,79 și 7,11% (tab. 4.30).

Tabelul 4.30/ Table 4.30

Structura, dinamica și abundența antagoniștilor, la varianta V3, în 2018, Ghigoiești
Structure, dynamics and abundance of antagonists, at the V3 variant, în 2018, Ghigoiești

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltarilor					Total	% din total
		29.apr	17.mai	29.mai	13.iun	01.iul		
1	<i>Cantharis fusca</i>	5	0	3	0	0	8	3,16
2	<i>Carabus coriaceus</i>	0	0	0	3	1	4	1,58
3	<i>Cetonia aurata</i>	3	0	1	3	0	7	2,77
4	<i>Coccinela 7-punctata</i>	0	9	0	0	8	17	6,72
5	<i>Carabus scabriusculus</i>	8	0	0	0	0	8	3,16
6	<i>Dermestes lanarius</i>	44	17	2	0	7	70	27,67
7	<i>Formicomus pedestris</i>	20	0	0	0	0	20	7,91
8	<i>Harpalus tardus</i>	0	0	2	0	0	2	0,79
9	<i>Harpalus distinguendus</i>	16	17	3	3	7	46	18,18
10	<i>Harpalus aeneus</i>	5	0	0	0	0	5	1,98
11	<i>Pseudophonus griseus</i>	0	0	0	0	5	5	1,98
12	<i>Pseudophonus rufipes</i>	2	0	0	0	12	14	5,53
13	<i>Arahnida</i>	1	0	0	5	11	17	6,72
14	<i>Pterostichus cupreus</i>	2	7	0	0	9	18	7,11
15	<i>Amara aenea</i>	0	0	0	0	2	2	0,79
16	<i>Anisodactylus binotatus</i>	5	0	0	0	0	5	1,98
17	<i>Armadillidium vulgare</i>	0	0	0	0	5	5	1,98
	Total	111	50	11	14	67	253	100,00

Referindu-ne la numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie, în anul 2018 la varianta V3 se constată că, procentul cel mai mare în ceea ce privește numărul de exemplare al speciei față de numărul total de exemplare l-au avut speciile: *Agriotes lineatus* (16,96%), *Tanymecus dilaticollis* (9,09%), *Epicometis hirta* (8,43%), *Dermestes lanarius* (7,76%), *Harpalus distinguendus* (5,1%). Celelalte specii au avut un procent cuprins între 0,11 % și 4,99% (tab. 4.31).

Tabelul 4.31/ Table 4.31

Structura speciilor (taxonilor), numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie la varianta V3, în anul 2018

Structure of species (taxons), number of traps in which species was collected in V3 variant, în anul 2018

Nr. crt	Denumirea speciei (taxonului)	Nr. de capcane în care a fost colectat	Total exemplare	% din total
1	<i>Chromoderus fasciatus</i>	1	1	0,11
2	<i>Abax ovalis</i>	2	2	0,22
3	<i>Aelia spp.</i>	2	3	0,33
4	<i>Agriotes lineatus</i>	5	153	16,96
5	<i>Amara eurytona</i>	1	4	0,44
6	<i>Anisoplia spp.</i>	2	8	0,89
7	<i>Anthicus antherinus</i>	5	45	4,99

Continuare tab 4.31/continue table 4.31				
8	Amara aenea	2	2	0,22
9	Anthicus humilis	1	2	0,22
10	Baris spp.	2	2	0,22
11	Bembidion lampros	1	2	0,22
12	Bothynoderes punctiventris	2	3	0,33
13	Bothynoderes punctiventris	1	2	0,22
14	Cantharis fusca	3	8	0,89
15	Carabus coriaceus	2	4	0,44
16	Cetonia aurata	3	7	0,78
17	Chromoderus fasciatus	1	2	0,22
18	Coccinella 7-punctata	4	17	1,88
19	Colodera nigrita	1	2	0,22
20	Carabus scabriusculus	2	8	0,89
21	Cassida nobilis	2	4	0,44
22	Cicada spp.	1	6	0,67
23	Dermestes lanarius	6	70	7,76
24	Diabrotica virgifera virgifera	3	7	0,78
25	Dolichus halensis	1	2	0,22
26	Dorcadion fulvum	2	6	0,67
27	Dorcadion pedestre	6	29	3,22
28	Diptera	2	8	0,89
29	Emphilus glaber	1	2	0,22
30	Epicometis hirta	6	76	8,43
31	Eurigaster spp.	1	2	0,22
32	Formicomus pedestris	4	20	2,22
33	Gryllus campestris	3	9	1,00
34	Harpalus tardus	2	2	0,22
35	Heteroptera	2	5	0,55
36	Hymenoptera (viespi)	1	4	0,44
37	Harpalus distinguendus	5	46	5,10
38	Harpalus aeneus	1	5	0,55
39	Lema melanopa	1	1	0,11
40	Longitarsus anchusae	2	8	0,89
41	Metabletus truncatellus	2	5	0,55
42	Opatrum sabulosum	5	41	4,55
43	Oyporus rufus	1	1	0,11
44	Pedinus femoralis	2	4	0,44
45	Pentodon idiota	4	12	1,33
46	Phyllotreta undulata	2	10	1,11
47	Phyllotreta vittula	5	27	2,99
48	Phyllotreta atra	1	4	0,44
49	Pseudocleonus cinereus	2	14	1,55
50	Pseudophonus griseus	1	5	0,55
51	Pseudophonus rufipes	2	14	1,55
52	Pterostichus cupreus	3	18	2,00
53	Sepedophilus bipunctatus	1	2	0,22
54	Silpha obscura	6	20	2,22
55	Tanymecus dilaticollis	6	82	9,09
56	Tanymecus palliatus	3	14	1,55
57	Xantholinus lentus	1	4	0,44

Continuare tab 4.31/continue table 4.31				
58	Zabrus blapoides	2	6	0,67
59	Zabrus tenebrioides	2	3	0,33
60	Anisodactylus binotatus	2	5	0,55
61	Armadillidium vulgare	2	5	0,55
62	Arahnida	6	17	1,88
	TOTAL		903	100,00

Pentru a putea interpreta rezultatele obținute s-au calculat o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori, în anul 2018 la varianta nr.3, porumb cu grâu de toamnă ca plantă premergătoare, din cadrul staționarului Ghigoiești se prezintă astfel (tab. 4.32):

- **abundența (A)** a înregistrat următoarele valori: *Agriotes lineatus* (153 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (82 exemplare), *Epicometis hirta* (76 exemplare), *Dermestes lanarius* (70 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 46 exemplare..

- **constanța (C)** speciilor (taxoni) colectate a avut valori cuprinse între 4 și 24. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Dermestes lanarius*, *Dorcadion pedestre*, *Epicometis hirta*, *Silpha obscura*, *Tanymecus dilaticollis*, *Arahnide* (24); *Agriotes lineatus*, *Anthicus antherinus*, *Harpalus distinguendus*, *Opatrum sabulosum*, *Phyllotreta vittula* (20), *Coccinella 7-punctata*, *Formicomus pedestris*, *Pentodon idiota* (16), *Cantharis fusca*, *Cetonia aurata*, *Diabrotica virgifera virgifera*, *Gryllus campestris*, *Pterostichus cupreus*, *Tanymecus palliatus* (12). Cele mai mici valori ale constanței (4) le-au avut un număr de 19 specii.

- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Agriotes lineatus* (16,944), *Tanymecus dilaticollis* (9,081), *Epicometis hirta* (8,416), *Dermestes lanarius* (7,52), *Harpalus distinguendus* (5,091), *Anthicus antherinus* (4,983), *Opatrum sabulosum* (4,54). Celelalte specii au avut între 3,212 și 0,11;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 5 specii. Acestea au fost: *Agriotes lineatus* (3,388), *Tanymecus dilaticollis* (2,179), *Epicometis hirta* (2,019), *Dermestes lanarius* (1,86), *Harpalus distinguendus* (1,01) (Tab 4.32).

Tabelul 4.32/Table 4.32

Valorile indicilor ecologici ai speciilor la varianta V3, 2018, Ghigoiești
The values of the ecological indices of the species at variance V3, 2018, Ghigoiești

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1	Chromoderus fasciatus	1	4,00	0,111	0,004
2	Abax ovalis	2	8,00	0,221	0,018
3	Aelia spp.	3	8,00	0,332	0,027
4	Agriotes lineatus	153	20,00	16,944	3,389
5	Amara eurytona	4	4,00	0,443	0,018
6	Anisoplia spp.	8	8,00	0,886	0,071
7	Anthicus antherinus	45	20,00	4,983	0,997
8	Amara aenea	2	8,00	0,221	0,018

Continuare tab 4.32/continue table 4.32					
9	<i>Anthicus humilis</i>	2	4,00	0,221	0,009
10	<i>Baris</i> spp.	2	8,00	0,221	0,018
11	<i>Bembidion lampros</i>	2	4,00	0,221	0,009
12	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	5	12,00	0,553	0,036
14	<i>Cantharis fusca</i>	8	12,00	0,886	0,106
15	<i>Carabus coriaceus</i>	4	8,00	0,443	0,035
16	<i>Cetonia aurata</i>	7	12,00	0,775	0,093
17	<i>Chromoderus fasciatus</i>	2	4,00	0,221	0,009
18	<i>Coccinella 7-punctata</i>	17	16,00	1,883	0,301
19	<i>Colodera nigrita</i>	2	4,00	0,221	0,009
20	<i>Carabus scabriusculus</i>	8	8,00	0,886	0,071
21	<i>Cassida nobilis</i>	4	8,00	0,443	0,035
22	<i>Cicada</i> spp.	6	4,00	0,664	0,027
23	<i>Dermites lanarius</i>	70	24,00	7,752	1,860
24	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	7	12,00	0,775	0,093
25	<i>Dolichus halensis</i>	2	4,00	0,221	0,009
26	<i>Dorcadion fulvum</i>	6	8,00	0,664	0,053
27	<i>Dorcadion pedestre</i>	29	24,00	3,212	0,771
28	<i>Diptera</i>	8	8,00	0,886	0,071
29	<i>Emphilus glaber</i>	2	4,00	0,221	0,009
30	<i>Epicometis hirta</i>	76	24,00	8,416	2,020
31	<i>Eurigaster</i> spp.	2	4,00	0,221	0,009
32	<i>Formicomus pedestris</i>	20	16,00	2,215	0,354
33	<i>Gryllus campestris</i>	9	12,00	0,997	0,120
34	<i>Harpalus tardus</i>	2	8,00	0,221	0,018
35	<i>Heteroptera</i>	5	8,00	0,554	0,044
36	<i>Hymenoptera (viespi)</i>	4	4,00	0,443	0,018
37	<i>Harpalus distinguendus</i>	46	20,00	5,094	1,019
38	<i>Harpalus aeneus</i>	5	4,00	0,554	0,022
39	<i>Lema melanopa</i>	1	4,00	0,111	0,004
40	<i>Longitarsus anchusae</i>	8	8,00	0,886	0,071
41	<i>Metabletus truncatellus</i>	5	8,00	0,554	0,044
42	<i>Opatrum sabulosum</i>	41	20,00	4,540	0,908
43	<i>Oyporus rufus</i>	1	4,00	0,111	0,004
44	<i>Pedinus femoralis</i>	4	8,00	0,443	0,035
45	<i>Pentodon idiota</i>	12	16,00	1,329	0,213
46	<i>Phyllotreta ondulata</i>	10	8,00	1,107	0,089
47	<i>Phyllotreta vittula</i>	27	20,00	2,990	0,598
48	<i>Phyllotreta atra</i>	4	4,00	0,443	0,018
49	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	14	8,00	1,550	0,124
50	<i>Pseudophonus griseus</i>	5	4,00	0,554	0,022
51	<i>Pseudophonus rufipes</i>	14	8,00	1,550	0,124
52	<i>Pterostichus cupreus</i>	18	12,00	1,993	0,239
53	<i>Sepedophilus bipunctatus</i>	2	4,00	0,221	0,009
54	<i>Silpha obscura</i>	20	24,00	2,215	0,532
55	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	82	24,00	9,081	2,179
56	<i>Tanymecus palliatus</i>	14	12,00	1,550	0,186
57	<i>Xantholinus lentus</i>	4	4,00	0,443	0,018
58	<i>Zabrus blapoides</i>	6	8,00	0,664	0,053
59	<i>Zabrus tenebrioides</i>	3	8,00	0,332	0,027
60	<i>Anisodactylus binotatus</i>	5	8,00	0,554	0,044
61	<i>Armadillidium vulgare</i>	5	8,00	0,554	0,044
62	<i>Arahnida</i>	17	24,00	1,883	0,452

Pe grupe mari de taxoni, situația speciilor colectate este următoarea (tab. 4.30, fig. 4.3):

- coleopterele sunt cele mai numeroase, reprezentând 94,80% din total urmate apoi de arahnide cu 1,88 % din total;

- cele mai mici ponderi, sub 1 % le-au avut homopterele (0,66 %), dipterele (0,98%), heteroptera (0,78 %) și izopodele (0,22 %). (tab 4.33)

Tabelul 4.33/ Table 4.33

Structura entomofaunei colectate din cultura de porumb, la varianta V3, pe grupe de taxoni, 2018

The structure entomofauna collected from corn crop, on V3 variant, by taxons group, 2018

Nr. crt.	Taxonul	Nr. de exemplare	% din total
1.	Coleoptera	856	94,80
3.	Hymenoptera	7	0,78
4.	Arachnida	17	1,88
5.	Homoptera	6	0,66
6.	Diptera	8	0,89
7.	Heteroptera	7	0,78
8.	Isopoda	2	0,22
Total		903	100

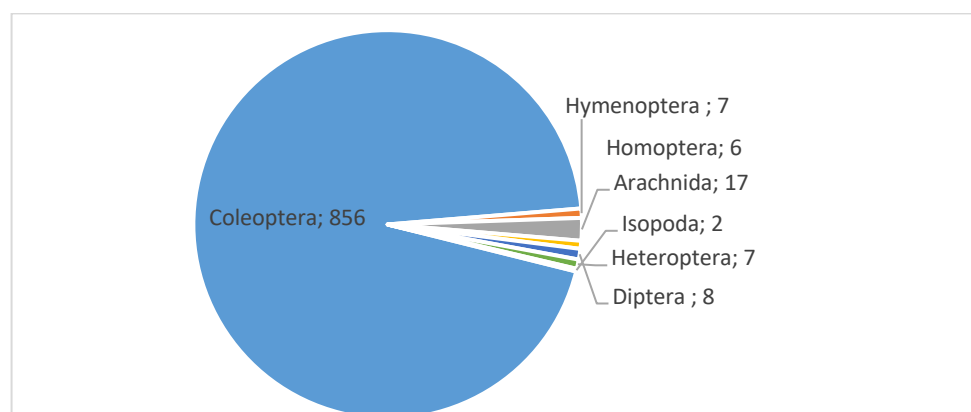


Fig. 4.3. Ponderea speciilor colectate din culturile de porumb, la varianta V3, 2018

Fig. 4.3. The share of species collected from maize crops to V3, 2018

În perioada de observații din anul 2018 la cele 3 variante, au fost colectate 97 specii și taxoni cu un total de 3155 exemplare din care: 1322 exemplare la V1, 890 exemplare la V2, 903 exemplare la V3 (tab. 4.34 , fig. 4.4).

Tabelul 4.34/ Table 4.34

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate, la cele 3 variante în anul 2018

Structure, dynamics and abundance of species collected, the 3 variants, in 2018

nr. crt.	Denumire specie sau ordin	V1	V2	V3	Total
		porumb	f.soarelui	grâu	
1	Agriotes lineatus	140	179	153	472
2	Abax ovalis	0	0	2	2

Continuare tab 4.34/continue table 4.34					
3	Aelia spp.	0	0	3	3
4	Amara eurytona	0	0	4	4
5	Anisodactylus binotatus	12	1	5	18
6	Anisodactylus signatus	0	1	0	1
7	Anisoplia spp.	0	0	8	8
8	Anthicus antherimus	0	24	45	69
9	Anthicus floralis	0	4	0	4
10	Anthicus humilis	16	16	2	34
11	Aphodus fimetarius	13	0	0	13
12	Aphthona euphorbiae	0	1	0	1
13	Arahnida	19	30	17	66
14	Armadillidium vulgare	15	5	5	25
15	Baris spp.	0	0	2	2
16	Bembidion humerale	8	4	0	12
17	Bembidion meridianus	0	1	0	1
18	Bembidion quadripustulatus	10	0	0	10
19	Bembidion lampros	0	0	2	2
20	Bothynoderes punctiventris	0	2	5	7
21	Cantharis fusca	9	7	8	24
22	Carabus coriaceus	0	0	4	4
23	Carabus scabriusculus	0	2	8	10
24	Cassida nobilis	32	31	4	67
25	Cetonia aurata	16	11	7	34
26	Ceutorrhynchus sulcicollis	2	0	0	2
27	Chromoderus fasciatus	0	0	3	3
28	Coccinella 7- punctata	6	1	17	24
29	Colodera nigrita	0	0	2	2
30	Corymbites latus	17	0	0	17
31	Cryptophagus dentatus	0	9	0	9
32	Cicada spp.	0	0	6	6
33	Dermestes lanarius	102	16	70	188
34	Diabrotica virgifera virgifera	18	10	7	35
35	Diptera	0	11	8	19
36	Dolichus halensis	0	0	2	2
37	Dorcadion fulvum	3	9	6	18
38	Dorcadion pedestre	3	24	29	56
39	Emphilus glaber	0	0	2	2
40	Epicometis hirta	172	68	76	316
41	Eurigaster spp.	0	0	2	2
42	Formicomus pedestris	105	7	20	132
43	Genocephalum pusillum	5	19	9	33
44	Gryllus campestris	16	9	8	33
45	Harpalus aeneus	6	1	5	12
46	Harpalus calceatus	30	0	0	30
47	Harpalus distinguendus	48	48	46	142
48	Harpalus tardus	0	0	2	2
49	Harpalus tenebrosus	4	0	0	4
50	Heteroptera	1	3	5	9
51	Hippodamia variegata	18	0	0	18
52	Hister merdarius	0	4	0	4

Continuare tab 4.34/continue table 4.34					
53	Hister merdarius	3	0	0	3
54	Homoptere (cicade)	7	0	0	7
55	Hymenoptera	0	3	0	3
56	Hymenoptera (afide)	2	5	0	7
57	Hymenoptera (furnici)	52	5	0	57
58	Hymenoptera (viespi)	0	5	4	9
59	Lema melanopa	0	0	1	1
60	Longitarsus anchusae	0	7	8	15
61	Meloe sp.	1	0	0	1
62	Metabletus truncatellus	0	0	5	5
63	Miriapode	2	0	0	2
64	Necrophorus vespillo	1	1	0	2
65	Opatrum sabulosum	67	52	41	160
66	Orchestes quercus	35	0	0	35
67	Orthoptera	9	0	0	9
68	Otiorrhynchus gemmatus	2	0	0	2
69	Oyporus rufus	0	0	1	1
70	Pedimus feromonalis	2	4	4	10
71	Pentodom idiota	16	20	12	48
72	Phyllotreta nemorum	23	8	0	31
73	Phyllotreta vittula	0	10	27	37
74	Phyllotreta undulata	0	0	10	10
75	Phyllotreta atra	0	0	4	4
76	Pleurophorus caesus	15	0	0	15
77	Polyphilla fullo	1	0	0	1
78	Protaetia cuprea	2	0	0	2
79	Pseudocleane cinereus	14	17	14	45
80	Pseudophonus griseus	0	0	5	5
81	Pseudophonus rufipes	12	20	14	46
82	Psylliodes attenuata	34	4	0	38
83	Pterostichus niger	6	0	0	6
84	Pterostichus cupreus	73	55	18	146
85	Pterostichus lepidus	0	3	0	3
86	Pterostichus melas	6	5	0	11
87	Rhizophagus parvulus	0	2	0	2
88	Rhynchites aeneovineus	6	0	0	6
89	Sepedophilus bipunctatus	0	0	2	2
90	Silpha obscura	0	15	20	35
91	Tanymecus dilaticollis	83	96	82	261
92	Tanymecus palliatus	0	4	14	18
93	Valgus hemipterus	2	0	0	2
94	Xantholinus lentus	0	0	4	4
95	Zabrus blapoides	0	0	6	6
96	Zabrus tenebrioides	0	0	4	4
97	Amara aenea	0	0	2	2
	Total	1322	890	903	3155

Speciile cu cel mai mare număr de exemplare au fost: *Agriotes lineatus* (472 exemplare), *Epicometis hirta* (316 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (261 exemplare), *Dermestes lanarius* (188 exemplare), *Opatrum sabulosum* (160 exemplare), *Pterostichus cupreus* (146 exemplare), *Harpalus distinguendus* (142 exemplare) etc. Un număr de 7 specii au avut câte un exemplar colectat.

Privind în ansamblu cele 3 variante de plante premergătoare, se observă că numărul exemplarelor colectate în cazul variantei V1, porumb în monocultură, reprezintă 42% din totalul speciilor, câte 28% în cazul variantei V 2, porumb după floarea soarelui și 28 % în cazul variantei V3, porumb după grâu de toamnă.

Tabel 4.35/Table 4.35

Dinamica entomofaunei colectate în anul 2018 la cele trei variante
The dynamics of the entomofauna collected in 2018 for the three variants

Datele recoltărilor						
Varianta	29.Apr	17.May	29.May	13.Jun	01.Jul	Total
V 1	649	328	130	94	121	1322
V 2	312	140	186	170	82	890
V 3	487	173	54	98	91	903
Total	1448	641	370	362	294	3115

Analizând dinamica entomofaunei colectate în perioada de observații în cazul celor trei variante, se constată o variație destul de mare a numărului de specii și de indivizi de la o recoltare la alta.

Numărul cel mai mare de exemplare s-a înregistrat la sfârșitul lunii aprilie, la prima recoltare, când au fost colectate de la toate cele 3 variante 1448 exemplare, iar cele mai puține în luna iulie, la recoltarea ultima recoltare, respectiv 294 exemplare.

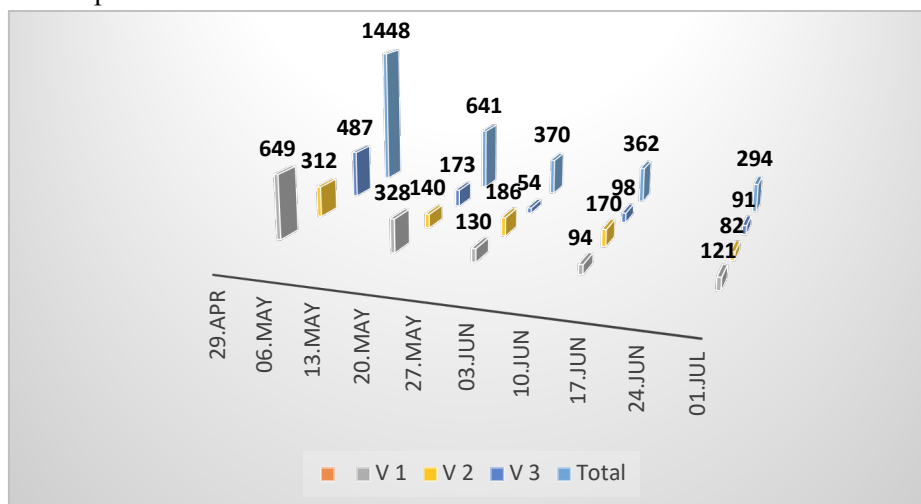


Fig. 4.4. Ponderea speciilor colectate din culturile de porumb, pe cele cinci colectari, 2018
Fig. 4.4. Share of species collected from corn crops, on the five collections, 2018

Dacă ne referim la speciile care au fost colectate doar într-o singură variantă, din totalul celor 97 specii, putem spune că un număr de 25 specii au fost colectate doar în V1, 9 specii în V2 și 20 specii în varianta V3, în total 54 specii (tab. 4.36). De asemenea se observa ca varianta V1 cu porumb în monocultură înregistrează numărul cel mai mare de specii și indivizi totodată.

Tabelul 4.36/Table 4.36

Speciile colectate în perioada de vegetație într-o singură variantă experimentală
Species collected during the vegetation period in a single experimental variant

Nr crt	Denumire specie sau ordin	V1	V2	V3	Total
1	Aphodius fimetarius	13	0	0	13
2	Abax ovalis	0	0	2	10
3	Aelia spp.	0	0	3	2
4	Amara eurytona	0	0	4	17
5	Anisodactylus signatus	0	1	0	30
6	Anisoplia spp.	0	0	8	4
7	Anthicus floralis	0	4	0	18
8	Aphthona euphorbiae	0	1	0	3
9	Baris spp.	0	0	2	7
10	Bembidion meridianus	0	1	0	1
11	Bembidion quadripustulatus	10	0	0	2
12	Bembidion lampros	0	0	2	35
13	Carabus coriaceus	0	0	4	9
14	Ceutorrhynchus sulcicollis	2	0	0	2
15	Chromoderus fasciatus	0	0	3	15
16	Colodera nigrita	0	0	2	1
17	Corymbites latus	17	0	0	2
18	Cryptophagus dentatus	0	9	0	6
19	Cicada spp.	0	0	6	6
20	Dolichus halensis	0	0	2	2
21	Emphilus glaber	0	0	2	2
22	Eurigaster spp.	0	0	2	2
23	Harpalus calceatus	30	0	0	30
24	Harpalus tardus	0	0	2	2
25	Harpalus tenebrosus	4	0	0	4
26	Hippodamia variegata	18	0	0	18
27	Hister merdarius	3	0	0	3
28	Hister merdarius	0	4	0	4
29	Homoptere (cicade)	7	0	0	7
30	Hymenoptera	0	3	0	3
31	Lema melanopa	0	0	1	1
32	Meloe sp.	1	0	0	1
33	Metabletus truncatellus	0	0	5	5
34	Miriapode	2	0	0	2
35	Orchestes quercus	35	0	0	35
36	Orthoptera	9	0	0	9
37	Otiorrhynchus gemmatus	2	0	0	2
38	Oyporus rufus	0	0	1	1
39	Phyllotreta undulata	0	0	10	10
40	Phyllotreta atra	0	0	4	4
41	Pleurophorus caesus	15	0	0	15
42	Polyphilla fullo	1	0	0	1
43	Protaetia cuprea	2	0	0	2

Continuare tab 4.36/continue table 4.36					
44	Pseudophonus griseus	0	0	5	5
45	Pterostichus lepidus	0	3	0	3
46	Pterostichus niger	6	0	0	6
47	Rhizophagus parvulus	0	2	0	2
48	Rhynchites aeneovineus	6	0	0	6
49	Sepedophilus bipunctatus	0	0	2	2
50	Valgus hemipterus	2	0	0	2
51	Xantholinus lentus	0	0	4	4
52	Zabrus blapoides	0	0	6	6
53	Zabrus tenebrioides	0	0	4	4
54	Amara aenea	0	0	2	2
	Total	185	28	88	390

În cele trei variante se regasesc simultan 27 de specii din cele 97 colectate în total. Cele 27 specii însumează numărul cel mai mare de exemplare colectate în total respectiv 2454 exemplare, pe întreaga perioadă de observație, în anul 2018.

Tabelul 4.37/Table 4.37

Speciile colectate în perioada de observație în 3 variante experimentale
Species collected during the observation period in 3 experimental variants

nr. crt.	Denumire specie sau ordin	V1	V2	V3	Total
		porumb	f.soarelui	grâu	
1	Agriotes lineatus	140	179	153	472
2	Anisodactylus binotatus	12	1	5	18
3	Anthicus humilis	16	16	2	34
4	Arahnida	19	30	17	66
5	Armadillidium vulgare	15	5	5	25
6	Cantharis fusca	9	7	8	24
7	Cassida nobilis	32	31	4	67
8	Cetonia aurata	16	11	7	34
9	Coccinella 7- punctata	6	1	17	24
10	Dermestes lanarius	102	16	70	188
11	Diabrotica virgifera virgifera	18	10	7	35
12	Dorcadion fulvum	3	9	6	18
13	Dorcadion pedestre	3	24	29	56
14	Epicometis hirta	172	68	76	316
15	Formicomus pedestris	105	7	20	132
16	Genocephalum pusillum	5	19	9	33
17	Gryllus campestris	16	9	8	33
18	Harpalus aeneus	6	1	5	12
19	Harpalus distinguendus	48	48	46	142
20	Heteroptera	1	3	5	9
21	Opatrum sabulosum	67	52	41	160
22	Pedimus feromonalis	2	4	4	10
23	Pentodom idiota	16	20	12	48
24	Pseudocleaneus cinereus	14	17	14	45
25	Pseudophonus rufipes	12	20	14	46
26	Pterostichus cupreus	73	55	18	146
27	Tanymecus dilaticollis	83	96	82	261
	Total	1011	759	684	2454

La varianta V1 porumb după porumb, din totalul de 2454, 18 specii sunt dominante: Agriotes lineatus, Dermestes lanarius, Epicometes hirta și

Formicomus pedestris, Harpalus distinguendus, Opatrum sabulosum și Tanyemecus dilaticollis

La varianta V2 porumb după floarea soarelui, 4 specii sunt dominante: *Epicometis hirta, Agriotes lineatus și Arahnida, Harpalus distinguendus*

La varianta V3 porumb după grâu, 4 specii sunt dominante: *Opatrum sabulosum, Epicometis hirta, Armadillidiun vulgare, Harpalus distinguendus*

4.1.4. Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V1, porumb în monocultură în anul 2019, la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

Datele de recolare: 01.05, 21.05, 03.06, 19.06, 22.07

Pe toată durata perioadei, în anul 2019 au fost recoltat materialul din 22 capcane, pe recoltări, situația fiind următoarea:

Rec. I- 6 capcane

Rec. II -6 capcane

Rec. III-6 capcane

Rec. IV-6 capcane

Rec. V- 6 capcane

Total 30 capcane

Situația pe capcane și recoltări privind speciile colectate și abundența acestora.

Recoltare I : 01.05.2019

Capcana 1:

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Pterostichus cupreus - 1 | 2. Conosoma bipunctatum – 1 |
| 3. Opatrum sabulosum -14 | 4. Agriotes lineatus – 18 |
| 5. Opatrum sabulosum- 14 | 6. Hister stercorarius – 1 |
| 7. Furnici – 11 | 8. Amara eurynota -1 |
| 9. Hymenoptera (furnici) -17 | 10. Dermestes lanarius -7 |
| 11. Carabus cupreus - 1 | 12. Tanyemecus dillaticolis -2 |
| 13. Anthicus floralis-1 | 13. Armadillidium vulgare – 4 |

Capcana 2:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Dermestes lanarius - 1 | 2. Opatrum sabulosum-1 |
| 3. Tanyemecus dillaticolis - 8 | 4. Epicometis hirta- 15 |
| 5. Hymenoptera (furnici)- 16 | 6. Agriotes lineatus -12 |
| 7. Arahnide - 4 | |

Capcana 3:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Pentodom idiota - 1 | 2. Carabus coriaceus - 3 |
| 3. Opatrum sabulosum- 2 | 4. Hymenoptera (furnici)-11 |
| 5. Arahnide-16 | 6. Necrodes vespillo-1 |
| 7. Dermestes lanarius 6 | 8. Pterostichus cupreus-1 |

9. *Epicometis hirta*-17
11. *Tanymechus dillaticolis* - 4
13. *Metabletus truncatulus*- 1

Capcana 4:

1. *Epicometis hirta* - 17
3. *Opatrum sabulosum*-6
5. *Pterostichus cupreus* -1
7. *Pleurophorus caesus*-1
9. *Philonthus splendens* - 6

Capcana 5:

1. *Gryllus campestris* -14
3. *Letrus apterus*-1
5. *Arahnide cuvier* - 3
7. *Tanymechus dillaticolis* - 8
9. *Blatta* - 1
11. *Dermestes lanarius* - 2
13. *Micraspis 12- punctata* - 1

Capcana 6:

1. *Gryllus campestris* - 3
3. *Arahnide* - 9
5. *Opatrum sabulosum*-10
7. *Dermestes lanarius* -13
9. *Hister stercorarius* -1

Recoltarea II: 21.05. 2019

Capcana 1:

1. *Gryllus campestris* - 9
3. *Aelia spp.* 1
5. *Arahnide* -5
7. *Furnici* -3
9. *Aphodus fimetarius* -11

Capcana 2:

1. *Gryllus campestris* -5
3. *Colembole* - 27
5. *Dermestes lanarius*-8
7. *Otiorrhynchus orbicularis*-2

Capcana 3:

1. *Gryllus campestris* -1
3. *Armadillidium vulgare* -12
5. *Coccinella 7- punctata* - 6
7. *Dermestes lanarius* 8
9. *Rhynchites aeneovinems*- 1

10. *Formicomus pedestris*-14
12. *Pleurophorus caesus*-1
14. *Agriotes ustulatus*-13

2. *Cantharis fusca* -1
4. *Hymenoptera (furnici)*-16
6. *Dermestes lanarius*-11
8. *Conosoma bipunctatum*-1
10. *Psylliodes attenuata* - 3

2. *Pentodom idiota*-1
4. *Epicometis hirta* - 1
6. *Furnici* - 2
8. *Colembole* - 23
10. *Opatrum sabulosum* - 4
12. *Harpalus distinguendus* - 6

2. *Armadillidium vulgare* --1
4. *Furnici* -23
6. *Tanymechus dillaticolis*-7
8. *Colembole* - 67
10. *Anthicus floralis*-1

2. *Epicometis hirta* -2
4. *Eurygaster spp.* 1
6. *Tanymechus dillaticolis* -3
8. *Idiochroma dorsalis*- 2
10. *Agriotes lineatus* -4

2. *Arahnide* - 7
4. *Opatrum sabulosum*-4
6. *Agriotes ustulatus*-1
8. *Plosnita* -1

2. *Cantharis fusca* - 1
4. *Arahnide* -10
6. *Opatrum sabulosum*-13
8. *Tanymechus dillaticolis*-7
10. *Furnici* - 13

11. Colembole - 89
13. Psylliodes attenuate-1
15. Medon obsaetus- 1

Capcana 4:

1. Gryllus campestris - 2
3. Epicometis hirta - 4
5. Opatrum sabulosum- 7
7. Tanymechus dillaticolis- 8
9. Conosoma bipunctatum- 2

Capcana 5:

1. Gryllus campestris - 5
3. Carabus coriaceus - 1
5. Dermestes lanarius- 11
7. Arahnide Cuvier- 7
9. Tanymechus dillaticolis - 9
11. Conosoma bipunctatum-2
13. Anthicus floralis- 4
15. Metabletus truncatulus- 1

Capcana 6:

1. Gryllus campestris -11
3. Armadillidium vulgare -22
5. Opatrum sabulosum -7
7. Tanymechus dillaticolis - 4
9. Amara aenea - 2

Recoltarea III : 03.06.2019

Capcana 1:

1. Pentodom idiota - 2
3. Gryllus campestris - 5
5. Cicade - 1
7. Opatrum sabulosum – 7
9. Anthicus humilis -5
11. Diptere -3
13. Formicomus pedestris -7
15. Arahnide - 11

Capcana 2:

1. Pentodom idiota – 1
3. Colembole – 76
5. Formicomus pedestris –6
7. Aelia spp. - 2
9. Opatrum sabulosum - 6
11. Diabrotica virgifera virgifera- 2

12. Conosoma bipunctatum-1
14. Pterostichus melas- 1

2. Cetonia aurata - 1
4. Cryptichus quisquillius- 1
6. Dermestes lanarius- 9
8. Pterostichus cupreus-3
10. Rhynchites aeneovineus- 1

2. Letrus apterus- 1
4. Opatrum sabulosum- 15
6. Eurigaster spp.- 4
8. Furnici- 27
10. Pterostichus cupreus - 1
12. Diptere - 2
14. Anthicus humilis- 2

2. Pentodom idiota -1
4. Colembole - 75
6. Dermestes lanarius - 4
8. Erigaster spp. - 4

2. Carabus coriaceus - 1
4. Diabrotica virgifera virgifera -4
6. Dermestes lanarius - 4
8. Aphodius fimetarius - 2
10. Colembole -94
12. Tanymechus dillaticolis-2
14. Agriotes lineatus -2

2. Gryllus campestris - 1
4. Diptere - 4
6. Arahnide - 13
8. Coccinella 7- punctata - 4
10. Dermestes lanarius -11
12. Tanymechus dillaticolis - 4

13. Anthicus humilis - 2

15. Epicometis hirta - 5

Capcana 3:

1. Gryllus campestris – 6

3. Arahnide Cuvier -6

5. Diptere - 7

7. Anthicus humilis - 1

9. Epicometis hirta- 6

11. Tanymechus dillaticolis- 4

13. Pentodon idiota- 1

Capcana 4:

1. Gryllus campestris - 2

3. Diptere - 2

5. Colembole -57

7. Epicometis hirta- 2

Capcana 5:

1. Diabrotica virgifera virgifera - 2

3. Coccinella 7 punctata - 1

5. Colembole - 5

7. Formicomus pedestris -19

9. Arahnide Cuvier -6

11. Tanymechus dillaticolis- 1

13. Micraspis 12 -punctata -1

Capcana 6:

1. Diptere -7

3. Colembole Lubbock -9

5. Diabrotica virgifera virgifera -1

7. Opatrum sabulosum – 8

9. Tanymechus dillaticolis- 4

11. Anthicus humilis -2

Recoltarea IV: 19.06.2019

Capcana 1:

1. Arahnide - 11

3. Dermestes lanarius- 4

5. Calathus fuscipes- 1

7. Pterostichus cupreus-3

9. Harpalus distinguendus- 6

11. Dorcadion fulvum-1

13. Anthicus humilis- 2

Capcana 2:

1. Coccinella 7 punctata -3

14. Apion tenue - 1

2. Hymenoptere -4

4. Diabrotica virgifera virgifera -3

6. Colembole - 65

8. Opatrum sabulosum- 8

10. Dermestes lanarius -3

12. Ophonus obscurus - 9

2. Arahnide Cuvier - 16

4. Opatrum sabulosum -4

6. Diabrotica virgifera virgifera -1

8. Formicomus pedestris -5

2. Carabus coriaceus - 1

4. Pseudocleonus cinereus- 1 exe

6. Diptere - 6

8. Hymenoptere - 2

10. Dermestes lanarius - 4

12. Opatrum sabulosum - 3

2. Arahnide Cuvier - 5

4. Formicomus pedestris -5

6. Eurigaster spp -1

8. Dermestes lanarius - 7

10. Orchestes quercus- 1

12. Tachysa constricta -1

2. Opatrum sabulosum- 6

4. Armadillidium vulgare- 6

6. Anisodactylus binotatus-1

8. Diabrotica virgifera virgifera -2

10. Corymbites latus- 1

12. Tanymechus dillaticolis-1

14. Furnici - 3

2. Opatrum sabulosum -8

3. Agriotes lineatus- 5
5. Tanytechus dillaticolis - 3
7. Himenoptere (afide) 7
9. Harpalus calceatus- 6
11. Furnici- 5

Capcana 3:

1. Opatrum sabulosum - 3
3. Agriotes lineatus - 5
4. Diabrotica virgifera virgifera -1
6. Tanytechus dillaticolis- 3

Capcana 4:

1. Zabrus blapoides-1
3. Aelia spp.- 1
5. Opatrum sabulosum - 7
7. Tanytechus dillaticolis-5
9. Diptere - 4
11. Corymbites latus-2
13. Diabrotica virgifera virgifera-2

Capcana 5:

1. Dermestes lanarius- 10
3. Arahnide - 5
5. Himenoptere (afide)- 1 2
7. Aphthona euforbiae- 3
9. Diptere- 3

Recoltarea V: 22.07.2018

Capcana 1:

1. Diptere -2
3. Colembole -19
5. Diabrotica virgifera virgifera -1
7. Corymbites latus-1
9. Opatrum sabulosum - 1
11. Tachinus subterraneus - 1

Capcana 2:

1. Gryllus campestris - 1
3. Formicomus pedestris -7
5. Diabrotica virgifera virgifera-1
7. Tanytechus dillaticolis- 2
9. Armadillidium vulgare-2
11. Anthicus humilis - 14

Capcana 3: 0 exemplare

4. Dermestes lanarius -5
6. Corymbites latus-1
8. Armadillidium vulgare-8
10. Anthicus humilis -2
12. Scopaeus laevigatus - 1

2. Dermestes lanarius -3
4. Armadillidium vulgare -5
5. Anisodactylus binotatus-1
7. Furnici-4

2. Coccinella 7 punctata- 1
4. Anthicus humilis -4
6. Dermestes lanarius -10
8. Arahnide Cuvier-5
10. Metabletus truncatulus -2
12. Furnici-6

2. Opatrum sabulosum - 1
4. Tanytechus dillaticolis- 5
6. Anthicus humilis- 2
8. Furnici - 3
10. Colembole -30

2. Arahnide -7
4. Formicomus pedestris -1
6. Anthicus floralis - 4
8. Dermestes lanarius -1
10. Pseudophonus rufipes -1
12. Eurygaster spp. - 1

2. Opatrum sabulosum - 2
4. Diptere -2
6. Colembole -12
8. Dermestes lanarius -2
10. Aelia spp.-1
12. Pterostichus nigrita -1

Capcana 4:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Gryllus campestris -1 | 2. Arahnide -17 |
| 3. Colembole - 43 | 4. Diabrotica virgifera virgifera- 1 |
| 5. Formicomus pedestris - 6 | 6. Coccinella 7 punctata-1 |
| 7. Plosnita -2 | 8. Ortoptere (lăcuste)- 1 |
| 9. Agriotes lineatus- 2 | 10. Opatrum sabulosum - 5 |
| 11. Tanytechus dillaticolis - 2 | 12. Harpalus aeneus - 3 |
| 13. Harpalus tardus -1 | 14. Crypticus quisquillus -1 |
| 15. Agriotes ustulatus - 2 | |

Capcana 5:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Gryllus campestris - 2 | 2. Arahnide Cuvier- 6 |
| 3. Opatrum sabulosum - 3 | 4. Armadillidium vulgare-2 |
| 5. Diabrotica virgifera virgifera -1 | 6. Formicomus pedestris - 14 |
| 7. Corymbites latus-1 | 8. Aelia spp.-2 |
| 9. Agriotes lineatus-2 | 10. Tanytechus dillaticolis-1 |
| 11. Anthicus humilis -1 | 12. Phyllotreta vittula -2 |
| 13. Pseudophonus griseus -1 | 14. Phyllotreta atra -2 |

Capcana 6:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. Gryllus campestris -1 | 2. Colembole -30 |
| 3. Coccinella 7 punctata - 1 | 4. Tanytechus dillaticolis-1 |
| 5. Diabrotica virgifera virgifera-1 | 6. Agriotes lineatus -1 |
| 7. Anthicus humilis - 1 | 8. Pseudophonus griseus 1 |

Situația pe cele 6 capcanele pe parcursul cercetărilor este următoarea: la capcana cu numărul 1, s-au colectat un număr de 358 exemplare, care aparțin unui număr de 39 specii și taxoni.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la a treia recoltare, respectiv 150 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la a 5-a recoltare, respectiv 40 indivizi. Acest lucru din cauza condițiilor de câmp și a ploilor care au colmatat probele.

Tabelul 4.38/Table 4.38

Structura și abundența speciilor colectate pe la capcana 1, varianta experimentală V1
Structure and abundance of species collected during the observation period trap 1, variant V1

Nr crt	Denumirea speciei	Data colectării					TOTAL
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Aelia	0	1	0	0	0	1
2	Agriotes lineatus	18	4	2	0	0	24
5	Amara eurynota	1	0	0	0	0	1
6	Anisodactylus binotatus	0	0	0	1	0	1
7	Anthicus floralis	1	0	0	0	4	5
8	Anthicus humilis	0	0	5	2	0	7
9	Aphodius fimetarius	0	11	2	0	0	13

Continuare table 4.38/continue table 4.38							
10	Arahnide	0	5	11	11	7	34
11	Armadillidium vulgare	4	0	0	6	0	10
12	Calathus fuscipes	0	0	0	1	0	1
13	Carabus coriaceus	0	0	1	0	0	1
14	Carabus cupreus	1	0	0	0	0	1
15	Cicade	0	0	1	0	0	1
16	Colembole	0	0	94	0	19	113
17	Conosoma bipunctatum	1	0	0	0	0	1
18	Corymbites latus	0	0	0	1	0	1
19	Corymbites latus	0	0	0	0	1	1
20	Dermites laniarius	7	0	4	4	1	16
21	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	4	2	1	7
22	Diptere	0	0	3	0	2	5
23	Dorcadion fulvum	0	0	0	1	0	1
24	Epicometis hirta	0	2	0	0	0	2
25	Eurygaster	0	1	0	0	0	1
26	Formicomus pedestris	0	0	7	0	1	8
27	Furnici	11	3	0	3	0	17
28	Gryllus campestris	0	9	5	0	0	14
29	Harpalus distinguendus	0	0	0	6	0	6
30	Hister stercorarius	1	0	0	0	0	1
31	Hymenoptera (furnici)	17	0	0	0	0	17
32	Idiochroma dorsalis	0	2	0	0	0	2
33	Opatrum sabulosum	14	0	7	6	1	28
34	Pentodom idiota	0	0	2	0	0	2
35	Plosnita	0	0	0	0	1	1
36	Pseudophonus ruf	0	0	0	0	1	1
37	Pterostichus cupreus	1	0	0	3	0	4
38	Tachinus subterraneu	0	0	0	0	1	1
39	Tanymechus dillaticolis	2	3	2	1	0	8
	TOTAL	79	41	150	48	40	358

La capcana cu numărul doi, pe parcursul perioadei de observație s-au colectat un număr de 341 exemplare (taxoni), la prima recoltare s-a colectat 48 exemplare, la a doua recoltare s-au colectat 55 exemplare, iar cel mai mare număr s-a înregistrat la a treia recoltare, respectiv 137. La recoltările 4 și 5 s-au recoltat 54, respectiv 47 exemplare. (Tab 4.39).

Tabelul 4.39./Table 4.39

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 2, varianta experimentală V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 2, experimental variant V1, Ghigoiești

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.05	21.05	03.J06	19.07	22.07	TOTAL
1	Aelia spp.	0	0	2	0	1	3
2	Agriotes lineatus	2	0	0	5	0	7
3	Agriotes ustulatus	0	1	0	0	0	1
4	Anthicus humilis	0	0	2	2	14	18
5	Apion tenue	0	0	1	0	0	1
6	Arahnide	4	7	13	0	0	24
7	Armadillidium vulgare	0	0	0	8	2	10
8	Coccinella 7 punctata	0	0	4	3	0	7
9	Colembole	0	27	76	0	12	115
10	Corymbites latus	0	0	0	1	0	1

Continuare table 4.39/continue table 4.39							
11	<i>Dermestes lanarius</i>	1	8	11	5	2	27
12	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	2	0	1	3
13	Diptere	0	0	4	0	2	6
14	<i>Epicometis hirta</i>	15	0	5	0	0	20
15	<i>Formicomus pedestris</i>	0	0	6	0	7	13
16	<i>Gryllus campestris</i>	1	5	0	0	1	7
17	<i>Harpalus calceatus</i>	0	0	0	6	0	6
18	Himenoptere (afide)	0	0	0	7	0	7
19	Hymenoptera (furnici)	16	0	0	5	0	21
20	<i>Opatrum sabulosum</i>	1	4	6	8	2	21
21	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i>	0	2	0	0	0	2
22	<i>Pentodom idiota</i>	0	0	1	0	0	1
23	Plosnita	0	1	0	0	0	1
24	<i>Pterostichus nigrita</i>	0	0	0	0	1	1
25	<i>Scopaeus laevigatus</i>	0	0	0	1	0	1
26	<i>Tanymechus dillaticolis</i>	8	0	4	3	2	17
	TOTAL	48	55	137	54	47	341

La capcana numărul 3, pe durata perioadei de observație s-au recoltat 318 exemplare, care aparțin la 31 specii (taxoni). Cele mai multe dintre exemplare s-au colectat la a doua recoltare, respectiv 154 exemplare, iar cele mai puține la recoltarea a patra, respectiv 21 exemplare. La ultima recoltare nu s-a colectat niciun exemplar (tabelul 4.40).

Tabelul 4.40/Table 4.40
Structura și abundența speciilor colectate la capcana 3, varianta experimentală V1,
Structure and abundance of species collected at trap 3, experimental variant V1,

Nr .crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltarilor					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	<i>Agriotes lineatus</i>	0	0	0	5	0	5
2	<i>Agriotes ustulatus</i>	1	0	0	0	0	1
3	<i>Anisodactylus binotatus</i>	0	0	0	1	0	1
4	<i>Anthicus humilis</i>	0	0	1	0	0	1
5	Arahnide	16	10	6	0	0	32
6	<i>Armadilidium vulgare</i>	0	1	0	5	0	6
7	<i>Cantharis fusca</i>	0	1	0	0	0	1
8	<i>Carabus coriaceus</i>	3	0	0	0	0	3
9	<i>Coccinella 7 punctata</i>	0	6	0	0	0	6
10	Colembole	0	89	6	0	0	95
11	<i>Conosoma bipunctatum</i>	0	1	0	0	0	1
12	<i>Dermestes lanarius</i>	6	8	3	3	0	20
13	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	3	1	0	4
14	Diptere	0	0	7	0	0	7
15	<i>Epicometis hirta</i>	17	0	6	0	0	23
16	<i>Formicomus pedestris</i>	14	0	0	0	0	14
17	<i>Gryllus campestris</i>	0	1	6	0	0	7
18	Hymenoptera (furnici)	11	13	0	0	0	24
19	Hymenoptere	0	0	4	0	0	4
20	<i>Medon obsaetus</i>	0	1	0	0	0	1
21	<i>Metabletus truncatulus</i>	1	0	0	0	0	1
22	<i>Necrodes vespillo</i>	1	0	0	0	0	1
23	<i>Opatrum sabulosum</i>	2	13	8	3	0	26
24	<i>Ophonus obscurus</i>	0	0	9	0	0	9

Continuare tab 4.40/continue table 4.40							
25	Pentodom idiota	1	0	1	0	0	2
26	Pleurophorus caesus	1	0	0	0	0	1
27	Psylliodes attenuate	0	1	0	0	0	1
28	Pterostichus cupreus	1	0	0	0	0	1
29	Pterostichus melas	0	1	0	0	0	1
30	Rhynchites aeneovinems	0	1	0	0	0	1
31	Tanymechus dillaticolis	4	7	4	3	0	18
	Total	79	154	64	21	0	318

La capcana a 4-a s-au recoltat 32 specii (taxoni), care au totalizat un număr de 326 exemplare. Cel mai mare număr s-a înregistrat la a treia recoltare, respectiv 89 exemplare, iar cel mai mic la recoltarea a doua, 38 exemplare. (Tabelul 4.41)

Tabelul 4.41/Table 4.41

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 4, varianta experimentală V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 4, experimental variant V1, Ghigoiești

nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltarilor					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Aelia spp.	0	0	0	1	0	1
2	Agriotes lineatus	0	0	0	0	2	2
3	Agriotes ustulatus	0	0	0	0	2	2
4	Anthicus humilis	0	0	0	2	0	2
5	Arahnide	0	0	16	5	17	38
6	Cantharis fusca	1	0	0	0	0	1
7	Cetonia aurata	0	1	0	0	0	1
8	Coccinella 7 punctata	0	0	0	1	1	2
9	Colembole	0	0	57	0	43	100
10	Conosoma bipunctatum	1	2	0	0	0	3
11	Corymbites latus	0	0	0	2	0	2
12	Cryptichus quisquillius	0	1	0	0	1	2
13	Dermestes lanarius	11	9	0	10	0	30
14	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	1	2	1	4
15	Diptere	0	0	2	4	0	6
16	Epicometis hirta	17	4	2	0	0	23
17	Formicomus pedestris	0	0	5	0	6	11
18	Gryllus campestris	0	2	2	0	1	5
19	Harpalus aeneus	0	0	0	0	3	3
20	Harpalus tardus	0	0	0	0	1	1
21	Hymenoptera (furnici)	16	0	0	6	0	22
22	Metabletus truncatulus	0	0	0	2	0	2
23	Opatrum sabulosum	6	7	4	7	5	29
24	Orthoptere (lăcuste)	0	0	0	0	1	1
25	Philonthus splendens	6	0	0	0	0	6
26	Pleurophorus caesus	1	0	0	0	0	1
27	Plosnita	0	0	0	0	2	2
28	Psylliodes attenuata	3	0	0	0	0	3
29	Pterostichus cupreus	1	3	0	0	0	4
30	Rhynchites aeneovinems	0	1	0	0	0	1
31	Tanymechus dillaticolis	0	8	0	5	2	15
32	Zabrus blapoides	0	0	0	1	0	1
	Total	63	38	89	48	88	326

Cu privire la colectările efectuate la capcana numărul 5, pe parcursul întregii perioade de observație s-au colectat un număr de 370 exemplare, ce aparțin

unui total de 35 specii și taxoni. Cea mai mare captură s-a realizat la a treia recoltare, respectiv 97 exemplare, iar cel mai mic la ultima recoltare, 40 exemplare.

Tabelul 4.42/Table 4.42

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 5, varianta experimentală V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 5, experimental variant V1, Ghigoiești

nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltarilor					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Aelia spp.	0	0	0	0	2	2
2	Agriotes lineatus	0	0	0	0	2	2
3	Anthicus floralis	0	4	0	0	0	4
4	Anthicus humilis	0	2	0	2	1	5
5	Aphthona euforbiae	0	0	0	3	0	3
6	Arahnide Cuvier	3	7	6	5	6	27
7	Armadillidium vulgare	0	0	0	0	2	2
8	Blatta	1	0	0	0	0	1
9	Carabus coriaceus	0	1	1	0	0	2
10	Coccinella 7 punctata	0	0	1	0	0	1
11	Colembole Lubbock	23	0	50	30	0	103
12	Conosoma bipunctatum	0	2	0	0	0	2
13	Corymbites latus	0	0	0	0	1	1
14	Dermestes lanarius	2	11	4	10	0	27
15	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	2	0	1	3
16	Diptere	0	2	6	3	0	11
17	Epicometis hirta	1	0	0	0	0	1
18	Formicomus pedestris	0	0	19	0	14	33
19	Furnici	2	27	0	3	0	32
20	Gryllus campestris Gyll	14	5	0	0	2	21
21	Harpalus distinguendus	6	0	0	0	0	6
22	Himenoptere (afide)	0	0	0	12	0	12
23	Hymenoptere	0	0	2	0	0	2
24	Letrus apterus	1	1	0	0	0	2
25	Metabletus truncatulus	0	1	0	0	0	1
26	Micraspis 12 punctata	1	0	1	0	0	2
27	Opatrum sabulosum	4	15	3	1	3	26
28	Pentodom idiota	1	0	0	0	0	1
29	Phyllotreta atra	0	0	0	0	2	2
30	Phyllotreta vittula	0	0	0	0	2	2
31	Plosnita	0	4	0	0	0	4
32	Pseudocleonus cinereus	0	0	1	0	0	1
33	Pseudophonus griseus	0	0	0	0	1	1
34	Pterostichus cupreus	0	1	0	0	0	1
35	Tanymechus dillaticolis	8	9	1	5	1	24
	Total	67	92	97	74	40	370

La capcana cu numărul 6, pe parcursul anului 2019, s-au colectat în total 391 de indivizi, care aparțin la 25 specii (taxoni). Captura cea mai mare s-a realizat la prima recoltare, respectiv 135 exemplare, urmată de a doua recoltare cu 130 exemplare, 51 la a treia recoltare, 39 exemplare la a patra și 36 exemplare la ultima recoltare (tabelul 4.43)

Tabelul 4.43/Table 4.43

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 6, varianta experimentală V1
Structure and abundance of species collected at trap 6, experimental variant V1

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltărilor					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Agriotes lineatus	0	0	0	0	1	1
2	Amara aenea	0	2	0	0	0	2
3	Anisodactylus binotatus	0	0	0	3	0	3
4	Anthicus floralis	1	0	0	0	0	1
5	Anthicus humilis	0	0	2	0	1	3
6	Arahnide	9	0	5	4	0	18
7	Armadillidium vulgare	1	22	0	0	0	23
8	Coccinella 7 punctata	0	0	0	0	1	1
9	Colembole	67	75	9	0	30	181
10	Dermestes lanarius	13	4	7	7	0	31
11	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	1	0	1	2
12	Diptere	0	0	7	2	0	9
13	Formicomus pedestris	0	0	5	0	0	5
14	Furnici	23	0	0	14	0	37
15	Gryllus campestris	3	11	0	1	1	16
16	Harpalus tenebrosus	0	0	0	2	0	2
17	Hippodamia variegata	0	0	0	2	0	2
18	Hister stercorarius	1	0	0	0	0	1
19	Opatrum sabulosum	10	7	8	3	0	28
20	Orchestes quercus	0	0	1	0	0	1
21	Pentodom idiota	0	1	0	0	0	1
22	Plosnita	0	4	1	0	0	5
23	Pseudophonus griseus	0	0	0	0	1	1
24	Tachysa constricta	0	0	1	0	0	1
25	Tanytachys dillaticolis	7	4	4	1	1	17
	Total	135	130	51	39	36	391

Pe parcursul perioadei de observație, în cele 6 capcane de sol s-au colectat odată cu cele cinci recoltări, un număr de 2205 de exemplare care aparțin la 73 specii (taxoni).

Ponderea cea mai mare între aceștia o are specia *Colembole* spp, și reprezintă 707 indivizi colectați, urmată de *Epicometis hirta*, în număr de 184 indivizi colectați.

Tabelul 4.44/Table 4.44

Structura și abundența speciilor colectate pe parcursul perioadei de observație, varianta experimentală V1, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected during the vegetation period, experimental variant V1, Ghigoiești

Nr. Crt	Denumirea speciei sau ordinul	Data recoltării					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Aelia	0	1	0	0	0	1
2	Aelia spp.	0	1	2	1	3	7
3	Agriotes lineatus	20	4	2	10	5	41
4	Agriotes ustulatus	1	1	0	0	2	4
5	Amara aenea	0	2	0	0	0	2
6	Amara eurynota	1	0	0	0	0	1
7	Anisodactylus binotatus	0	0	0	5	0	5

Continuare tab 4.44/continue table 4.44

8	<i>Anthicus floralis</i>	2	4	0	0	4	10
9	<i>Anthicus humilis</i>	0	2	10	8	16	36
10	<i>Aphodus fimetarius</i>	0	11	2	0	0	13
11	<i>Aphthona euforbiae</i>	0	0	0	3	0	3
12	<i>Apion tenue</i>	0	0	1	0	0	1
13	<i>Arahnide</i>	32	29	57	25	30	173
14	<i>Armadilidium vulgare</i>	5	23	0	19	4	51
15	<i>Blatta</i> spp.	1	0	0	0	0	1
16	<i>Calathus fuscipes</i>	1	1	0	1	0	3
17	<i>Carabus coriaceus</i>	3	1	2	0	0	6
18	<i>Carabus cupreus</i>	1	0	0	0	0	1
19	<i>Cetonia aurata</i>	0	1	0	0	0	1
20	<i>Cicade</i>	0	0	1	0	0	1
21	<i>Coccinella 7 punctata</i>	0	6	5	4	2	17
22	<i>Colembole</i>	90	191	292	30	104	707
23	<i>Conosoma bipunctatum</i>	2	5	0	0	0	7
24	<i>Corymbites latus</i>	0	0	0	5	2	7
25	<i>Cryptichus quisquillius</i>	0	1	0	0	1	2
26	<i>Dermestes lanarius</i>	40	40	29	39	3	151
27	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	13	5	5	23
28	<i>Diptere</i>	0	2	29	9	4	44
29	<i>Dorcadion fulvum</i>	0	0	0	1	0	1
30	<i>Epicometis hirta</i>	50	2	13	119	0	184
31	<i>Eurygaster</i> spp.	0	1	0	0	0	1
32	<i>Formicomus pedestris</i>	14	0	42	0	28	84
33	<i>Gryllus campestris</i>	18	33	13	1	5	70
34	<i>Harpalus aeneus</i>	0	0	0	0	3	3
35	<i>Harpalus calceatus</i>	0	0	0	6	0	6
36	<i>Harpalus distinguendus</i>	6	0	0	6	0	12
37	<i>Harpalus tardus</i>	0	0	0	0	1	1
38	<i>Harpalus tenebrosus</i>	0	0	0	2	0	2
39	<i>Himenoptere (afide)</i>	0	0	0	19	0	19
40	<i>Hippodamia variegata</i>	0	0	0	2	0	2
41	<i>Hister stercorarius</i>	2	0	0	0	0	2
42	<i>Hymenoptera (furnici)</i>	96	43	0	31	0	170
43	<i>Hymenoptere</i>	0	0	2	0	0	2
44	<i>Idiochroma dorsalis</i>	0	2	0	0	0	2
45	<i>Letrus apterus</i>	1	1	0	0	0	2
46	<i>Medon obsaetus</i>	0	1	0	0	0	1
47	<i>Metabletus truncatulus</i>	1	1	0	2	0	4
48	<i>Micraspis 12 punctata</i>	1	0	1	0	0	2
49	<i>Necrodes vespillo</i>	1	0	0	0	0	1
50	<i>Opatrum sabulosum</i>	37	46	36	28	11	158
51	<i>Ophonus obscurus</i> Fabricius	0	0	9	0	0	9
52	<i>Orchestes quercus</i>	0	0	1	0	0	1
53	<i>ortoptere (lăcuste)</i>	0	0	0	0	1	1
54	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i>	0	2	0	0	0	2
55	<i>Pentodom idiota</i>	2	1	4	0	0	7
56	<i>Philonthus splendens</i> Steph.	6	0	0	0	0	6
57	<i>Phyllotreta atra</i> Fabricius	0	0	0	0	2	2
58	<i>Phyllotreta vittula</i>	0	0	0	2	2	4

Continuare tab 4.44/continue table 4.44

59	Pleurophorus caesus	2	0	0	0	0	2
60	Plosnita	0	9	1	0	3	13
61	Pseudocleonus cinereus	0	0	1	0	0	1
62	Pseudophonus griseus	0	0	0	0	2	2
63	Pseudophonus rufipes	0	0	0	1	1	2
64	Psylliodes attenuata	3	1	0	0	0	4
65	Pterostichus nigrita	0	0	0	0	1	1
66	Pterostichus cupreus	3	4	0	3	0	10
67	Pterostichus melas	0	1	0	0	0	1
68	Rhynchites aeneovineus	0	2	0	0	0	2
69	Scopaeus laevigatus	0	0	0	1		1
70	Tachinus subterraneus	0	0	0	1	1	2
71	Tachysa constricta	0	0	1	0	0	1
72	Tanytachus dillaticolis	22	27	11	17	5	82
73	Zabrus blapoides	0	0	0	1	0	1
	Total	464	503	580	407	251	2205

Cu privire la antagoniștii colectați, din numărul total de 2205 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 18,05% este reprezentat de aceasta. Astfel, pe parcursul perioadei de observație la varianta V1 s-au colectat un număr de 741 exemplare, ce aparțin de 37 specii. Ponderea cea mai mare au avut-o speciile: *Arahnida* (23,35%), Hymenoptera (furnici) (22,94%), *Dermestes lanarius* (20,38%) și *Formicomus pedestris* (11,34 %). Celelalte specii (33), au înregistrat procente cuprinse între 0,13 și 4,86% (tab.4.45).

Tabelul 4.45./Table 4.45

Structura și abundența speciilor utile colectate la varianta V1, Ghigoiești, în 2019

Structure and abundance of useful species collected variant V1, Ghigoiești, in 2019

nr. crt	Denumirea speciei sau ordinul	Data recoltării						% din total
		01.mai	21.mai	03.iun	19.iun	22.iul	Total	
1	Amara aenea	0	2	0	0	0	2	0,27
2	Amara eurynota	1	0	0	0	0	1	0,13
3	Anisodactylus binotatus	0	0	0	5	0	5	0,67
4	Anthicus floralis	2	4	0	0	4	10	1,35
5	Anthicus humilis	0	2	10	8	16	36	4,86
6	Calathus fuscipes	1	1	0	1	0	3	0,40
7	Carabus coriaceus	3	1	2	0	0	6	0,81
8	Carabus cupreus	1	0	0	0	0	1	0,13
9	Cetonia aurata	0	1	0	0	0	1	0,13
10	Coccinella 7 punctata	0	6	5	4	2	17	2,29
11	Conosoma bipunctatum	2	5	0	0	0	7	0,94
12	Cryptichus quisquilius	0	1	0	0	1	2	0,27
13	Dermestes lanarius	40	40	29	39	3	151	20,38
14	Formicomus pedestris	14	0	42	0	28	84	11,34
15	Harpalus aeneus	0	0	0	0	3	3	0,40
16	Harpalus calceatus	0	0	0	6	0	6	0,81
17	Harpalus distinguendus	6	0	0	6	0	12	1,62
18	Harpalus tardus	0	0	0	0	1	1	0,13
19	Harpalus tenebrosus	0	0	0	2	0	2	0,27
20	Hister stercorarius	2	0	0	0	0	2	0,27
21	Idiochroma dorsalis	0	2	0	0	0	2	0,27
22	Medon obsaetus	0	1	0	0	0	1	0,13

Continuare table 4.45/continue table 4.45								
23	Metabletus truncatellus	1	1	0	2	0	4	0,54
24	Micraspis 12 punctata	1	0	1	0	0	2	0,27
25	Ophonus obscurus	0	0	9	0	0	9	1,21
26	Philonthus splendens	6	0	0	0	0	6	0,81
27	Pleurophorus caesus	2	0	0	0	0	2	0,27
28	Pseudophonus griseus	0	0	0	0	2	2	0,27
29	Pseudophonus rufipes	0	0	0	1	1	2	0,27
30	Pterostichus nigrita	0	0	0	0	1	1	0,13
31	Pterostichus cupreus	3	4	0	3	0	10	1,35
32	Pterostichus melas	0	1	0	0	0	1	0,13
33	Arahnide	32	29	57	25	30	173	23,35
34	Hymenoptera (furnici)	96	43	0	31	0	170	22,94
35	Scopaeus laevigatus	0	0	0	1	0	1	0,13
36	Tachinus subterraneus	0	0	0	1	1	2	0,27
37	Tachysa constricta	0	0	1	0	0	1	0,13
	Total	213	144	156	135	93	741	100,00

Referindu-ne la numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie, în anul 2019 la varianta V1 se constată următoarele: speciile: *Agriotes lineatus*, *Anthicus humilis*, *Arahnide*, *Coccinella 7 punctata*, *Colembole spp*, *Corymbites latus*, *Dermestes lanarius*, *Diabrotica virgifera virgifera*, *Diptere*, *Epicometis hirta*, *Harpalus distinguendus*, *Hymenoptera (furnici)*, *Opatrum sabulosum*, *Tanymechus dillaticolis*, au fost colectate în cate 6 capcane, *Formicomus pedestris*, *Gryllus campestris*, *Eurygaster spp.*, *Pterostichus cupreus* au fost colectate în 5 capcane. Restul speciilor au fost colectate în mai puțin de patru capcane (tab. 4.46).

Tabelul 4.46/Table 4.45

Structura speciilor (taxonilor), numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie la V1
Structure of the species (taxons), the number of traps in which each species was collected for V1

Nr. Crt	Denumirea speciei sau ordinul	Nr. total de exemplare	Nr. capcane în care a fost colectat	% din total
1	Aelia	8	3	0,36
3	Agriotes lineatus	41	6	1,86
4	Agriotes ustulatus	4	4	0,18
5	Amara aenea	2	1	0,09
6	Amara eurynota	1	1	0,05
7	Anisodactylus binotatus	5	2	0,23
8	Anthicus floralis	10	4	0,45
9	Anthicus humilis	36	6	1,63
10	Aphodus fimetarius	13	3	0,59
11	Aphthona euforbiae	3	1	0,14
12	Apion tenue Herbst.	1	1	0,05
13	Arahnide	173	6	7,85
14	Armadilidium vulgare	51	3	2,31
15	Blatta spp.	1	1	0,05
16	Calathus fuscipes	3	1	0,14
17	Carabus coriaceus	6	2	0,27
18	Carabus cupreus	1	1	0,05
19	Cetonia aurata	1	1	0,05
20	Cicade	1	1	0,05

Continuare tab 4.46/continue table 4.46

21	<i>Coccinella 7 punctata</i>	17	6	0,77
22	<i>Colembole Lubbock</i>	707	6	32,06
23	<i>Conosoma bipunctatum</i>	7	4	0,32
24	<i>Corymbites latus</i>	7	6	0,32
25	<i>Cryptichus quisquillius</i>	2	1	0,09
26	<i>Dermestes lanarius</i>	151	6	6,85
27	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	23	6	1,04
28	Diptere	44	6	2,00
29	<i>Dorcadion fulvum</i>	1	1	0,05
30	<i>Epicometis hirta</i>	184	6	8,34
31	<i>Eurygaster spp.</i>	1	1	0,05
32	<i>Formicomus pedestris</i>	84	5	3,81
33	<i>Gryllus campestris</i>	70	5	3,17
34	<i>Harpalus aeneus</i>	3	1	0,14
35	<i>Harpalus calceatus</i>	6	4	0,27
36	<i>Harpalus distinguendus</i>	12	6	0,54
37	<i>Harpalus tardus</i>	1	1	0,05
38	<i>Harpalus tenebrosus</i>	2	2	0,09
39	Himenoptere (afide)	19	4	0,86
40	<i>Hippodamia variegata</i>	2	1	0,09
41	<i>Hister stercorarius</i>	2	1	0,09
42	Hymenoptera (furnici)	170	6	7,71
43	Hymenoptere	2	1	0,09
44	<i>Idiochroma dorsalis</i>	2	1	0,09
45	<i>Letrus apterus</i>	2	1	0,09
46	<i>Medon obsaetus</i>	1	1	0,05
47	<i>Metabletus truncatulus</i>	4	3	0,18
48	<i>Micraspis 12 punctata</i>	2	1	0,09
49	<i>Necrodes vespillo</i>	1	1	0,05
50	<i>Opatrum sabulosum</i>	158	6	7,17
51	<i>Ophonus obscurus</i>	9	2	0,41
52	<i>Orchestes quercus</i>	1	1	0,05
53	Ortoptere (lăcuste)	1	1	0,05
54	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i>	2	1	0,09
55	<i>Pentodom idiota</i>	7	3	0,32
56	<i>Philonthus splendens</i>	6	1	0,27
57	<i>Phyllotreta atra</i>	2	1	0,09
58	<i>Phyllotreta vittula</i>	4	2	0,18
59	<i>Pleurophorus caesus</i>	2	1	0,09
60	<i>Eurigaster spp.</i>	13	5	0,59
61	<i>Pseudocleonus cinereus</i>	1	1	0,05
62	<i>Pseudophonus griseus</i>	2	1	0,09
63	<i>Pseudophonus rufipes</i>	2	2	0,09
64	<i>Psylliodes attenuata</i>	4	1	0,18
65	<i>Pterostichus nigrata</i>	1	1	0,05
66	<i>Pterostichus cupreus</i>	10	5	0,45
67	<i>Pterostichus melas</i>	1	1	0,05
68	<i>Rhynchites aeneovinens</i>	2	1	0,09
69	<i>Scopaeus laevigatus</i>	1	1	0,05
70	<i>Tachinus subterraneus</i>	2	2	0,09
71	<i>Tachysa constricta</i>	1	1	0,05
72	<i>Tanytachus dillaticolis</i>	82	6	3,72
73	<i>Zabrus blapoides</i>	1	1	0,05
	Total specii colectate = 73	2205		100

Pentru o analiză cât mai profundă a rezultatelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori, în anul 2019 la varianta V1 se prezintă astfel (tab. 4.47):

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: Colembole (707 exemplare), *Epicometis hirta* (184 exemplare), Arahnide (173 exemplare), *Hymenoptera* (furnici) (170 exemplare), *Opatrum sabulosum* (158 exemplare), *Dermestes lanarius* (151 exemplare), *Formicomus pedestris* (exemplare 84), *Tanytechus dillaticolis* (82 exemplare), *Gryllus campestris* (70 exemplare). Celelalte specii au avut între 1 și 51 exemplare;

- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20. Cele mai mari valori le-au înregistrat speciile: *Agriotes lineatus*, *Anthicus humilis*, *Diabrotica virgifera virgifera*, Diptere, *Opatrum sabulosum*, *Tanytechus dillaticolis* (20). Restul speciilor au înregistrat valori mai mici de 20.

- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Colembole Lubbock* (32,063), *Epicometis hirta* (8,345), Arahnide (7,846), *Hymenoptera* (furnici) (7,710), *Opatrum sabulosum* (7,166), *Dermestes lanarius* (6,848). Celelalte specii au avut între 3,810 și 0,04;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 6 specii. Acestea au fost: Colembole, *Epicometis hirta*, Arahnide, *Hymenoptera* (furnici), *Opatrum sabulosum* și *Dermestes lanarius* (tab. 4.47)

Tabelul 4.47/Table 4.47

Valorile indicilor ecologici ai speciilor la varianta V1, Ghigoiești, 2019
The values of the ecological indices of the species at variance V1, Ghigoiești, 2019

Nr. Crt	Denumirea speciei sau ordinul	INDICILE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1	Aelia	8	10	0,36	0,036
3	Agriotes lineatus	41	20	1,86	0,372
4	Agriotes ustulatus	4	13	0,18	0,024
5	Amara aenea	2	3	0,09	0,003
6	Amara eurynota	1	3	0,05	0,002
7	Anisodactylus binotatus	5	7	0,23	0,015
8	Anthicus floralis	10	13	0,45	0,06
9	Anthicus humilis	36	20	1,63	0,327
10	Aphodus fimetarius	13	10	0,59	0,059
11	Aphthona euforbiae	3	3	0,14	0,005
12	Apion tenue	1	3	0,05	0,002
13	Arahnide	173	20	7,85	1,569
14	Armadilidium vulgare	51	10	2,31	0,231
15	Blatta spp.	1	3	0,05	0,002
16	Calathus fuscipes	3	3	0,14	0,005
17	Carabus coriaceus	6	7	0,27	0,018
18	Carabus cupreus	1	3	0,05	0,002
19	Cetonia aurata	1	3	0,05	0,002
20	Cicade	1	3	0,05	0,002
21	Coccinella 7 punctata	17	20	0,77	0,154

Continuare tab 4.47/continue table 4.47

22	Colebole spp.	707	20	32,1	6,413
23	Conosoma bipunctatum	7	13	0,32	0,042
24	Corymbites latus	7	20	0,32	0,063
25	Cryptichus quisquillius	2	3	0,09	0,003
26	Dermites lanarius	151	20	6,85	1,37
27	Diabrotica virgifera virgifera	23	20	1,04	0,209
28	Diptere	44	20	2	0,399
29	Dorcadion fulvum	1	3	0,05	0,002
30	Epicometis hirta	184	20	8,34	1,669
31	Eurygaster spp.	1	3	0,05	0,002
32	Formicomus pedestris	84	17	3,81	0,635
33	Gryllus campestris	70	17	3,17	0,529
34	Harpalus aeneus	3	3	0,14	0,005
35	Harpalus calceatus	6	13	0,27	0,036
36	Harpalus distinguendus	12	20	0,54	0,109
37	Harpalus tardus	1	3	0,05	0,002
38	Harpalus tenebrosus	2	7	0,09	0,006
39	Himenoptere (afide)	19	13	0,86	0,115
40	Hippodamia variegata	2	3	0,09	0,003
41	Hister stercorarius	2	3	0,09	0,003
42	Hymenoptera (furnici)	170	20	7,71	1,542
43	Hymenoptere	2	3	0,09	0,003
44	Idiochroma dorsalis	2	3	0,09	0,003
45	Letrus apterus	2	3	0,09	0,003
46	Medon obsaetus	1	3	0,05	0,002
47	Metabletus truncatulus	4	10	0,18	0,018
48	Micraspis 12 punctata	2	3	0,09	0,003
49	Necrodes vespillo	1	3	0,05	0,002
50	Opatrum sabulosum	158	20	7,17	1,433
51	Ophonus obscurus	9	7	0,41	0,027
52	Orchestes quercus	1	3	0,05	0,002
53	Ortoptere (lăcuste)	1	3	0,05	0,002
54	Otiorrhynchus orbicularis	2	3	0,09	0,003
55	Pentodom idiota	7	10	0,32	0,032
56	Philonthus splendens	6	3	0,27	0,009
57	Phyllotreta atra	2	3	0,09	0,003
58	Phyllotreta vittula	4	7	0,18	0,012
59	Pleurophorus caesus	2	3	0,09	0,003
60	Plosnita	13	17	0,59	0,098
61	Pseudocleonus cinereus	1	3	0,05	0,002
62	Pseudophonus griseus	2	3	0,09	0,003
63	Pseudophonus rufipes	2	7	0,09	0,006
64	Psylliodes attenuata	4	3	0,18	0,006
65	Pterostichus nigrita	1	3	0,05	0,002
66	Pterostichus cupreus	10	17	0,45	0,076
67	Pterostichus melas	1	3	0,05	0,002
68	Rhynchites aeneovinens	2	3	0,09	0,003
69	Scopaeus laevigatus	1	3	0,05	0,002
70	Tachinus subterraneus	2	7	0,09	0,006
71	Tachysa constricta	1	3	0,05	0,002
72	Tanymechus dillaticolis	82	20	3,72	0,744
73	Zabrus blapoides	1	3	0,05	0,002

4.1.5 Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V2, porumb după floarea soarelui în anul 2019, la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

La varianta V2, porumb după floarea soarelui, pe toată durata perioadei de cercetare, a fost recoltat materialul din 30 de capcane, pe recoltări situația fiind următoarea:

Rec. I	6 capcane
Rec. II	6 capcane
Rec. III	6 capcane
Rec. IV	6 capcane
Rec. V	6 capcane
Total	30 capcane

Situația pe capcane și recoltări privind speciile colectate și abundența acestora.

Recoltare I: 01.05.2019

Capcana 1

1. Diptere -1	2. Opatrum sabulosum-3
3. Hister stercorarius-1	4. Hymenoptera (viespi)-1
5. Plosnita -1	6. Furnici -3
7. Idiochroma dorsalis-1	8. Amara eurynota -1
9. Dermestes lanarius-10	10. Armadillidium vulgare-2
11. Tanymericus palliatus-1	12. Carabus cupreus-1
13. Arahnide - 10	14. Gryllus campestris -1
15. Bothynoderes punctiventris-5	16. Anthicus gracilis-1
17. Anthicus floralis-1	18. Dorcadion fulvum-1

Capcana 2

1. Plosnita -1	2. Arahnide Cuvier -10
3. Dermestes lanarius-4	4. Opatrum sabulosum-1
5. Phylotreta vitulla-1	6. Epicometis hirta-12
7. Bothynoderes punctiventris-1	8. Tanymericus dilaticollis-1

Capcana 3

1. Pentodom idiota- 1	2. Carabus cupreus-1
3. Eurygaster -1	4. Opatrum sabulosum -2
5. Arahnide -17	6. Gryllus campestris -4
7. Epicometis hirta-5 exemp	8. Furnici-3
9. Dermestes lanarius- 8	10. Pterostichus cupreus -1
11. Idiochroma dorsalis -4	12. Tanymericus palliatus-1
13. Conosoma bipunctata-2	14. Pleurophorus caesus -1
15. Diptere-1	16. Longitarsus anchusae-1
17. Agriotes ustulatus -1	

Capcana 4

1. Gryllus campestris -1	2. Armadillidium vulgare -12
--------------------------	------------------------------

3. Tanymecus palliatus- 6
5. Furnici -6
7. Anisodactylus binotatus-2
9. Cicada -1
11. Dermestes lanarius -1
13. Phylotreta atra-1

Capcana 5

1. Gryllus campestris -2
3. Dorcadion fulvum-2
5. Agriotes lineatus -1
7. Tanymecus palliatus -1
9. Cetonia aurata -1
11. Tanymecus dilaticollis-1

Capcana 6

1. Pentodom idiota-1
3. Dermestes lanarius-3
5. Armadillidium vulgare -14
7. Epicometis hirta -17
9. Arahnide -16
11. Furnici -7
13. Agriotes lineatus-16

Recoltarea a II-a – 21.05.2019

Capcana 1

1. Gryllus campestris – 1
3. Armadillidium vulgare -5
5. Dermestes lanarius-4
7. Dorcadion pedestre-1
9. Furnici -5
11. Conosoma bipunctatum-1

Capcana 2

1. Armadillidium vulgare - 2
3. Hister stercorarius- 1
5. Dermestes lanarius- 9
7. Tanymecus dillaticolis- 8
9. Furnici- 15
11. Harpalus distinguendus- 1
13. Bembidion humerale - 1

Capcana 3

1. Pentodom idiota- 1
3. Opatrum sabulosum -7
5. Arahnide -17

4. Opatrum sabulosum- 2
6. Pterostichus cupreus -1
8. Agriotes lineatus-9
10. Arahnide Cuvier-22
12. Pleurophorus caesus-1
14. Philontus speldens – 1

2. Furnici-26
4. Plosnita -1
6. Cassida nobilis-1
8. Dermestes lanarius -12
10. Pentodom idiota-1

2. Opatrum sabulosum-5
4. Amara eurynota -1
6. Hymenoptere --5
8. Eurygaster - 2
10. Tanymecus dilaticollis-1
12. Pleurophorus caesus -1
14. Podonta nigrita-1

2. Zabrus blapoides- 1
4. Opatrum sabulosum-4
6. Tanymecus dillaticolis-1 5
8. Arahnide Cuvier-1
10. Harpalus distinguendus-1

2. Zabrus blapoides- 1
4. Opatrum sabulosum -6
6. Arahnide Cuvier- 16
8. Diptere -4
10. Idiochroma dorsalis - 3
12. Colembole - 37
14. Coccinella 7 punctata- 2

2. Eurygaster - 3
4. Dermestes lanarius -4
6. Tanymecus dillaticolis- 5

7. Longitarsus anchusae-2
9. Coccinella 7 punctata -1
11. Armadillidium vulgare -10
13. Agriotes ustulatus -1

Capcana 4

1. Pentodom idiota-1
3. Furnici-8
5. Tanymecus dillaticolis-6
7. Dermestes lanarius -6
9. Zabrus blapoides -1
11. Orchestes fagi-1

Capcana 5

1. Gryllus campestris - 1
3. Tanymecus dillaticolis- 13
5. Dermestes lanarius -6
7. Armadillidium vulgare - 2
9. Meligetes aeneus-2
11. Eurygaster - 1
13. Arahnide -6

Capcana 6

1. Letrus apterus-1 exemp
3. Agriotes lineatus-1
5. Arahnide -10
7. Dermestes lanarius- 7
9. Epicometis hirta -1
11. Plosnita -1

Recoltarea a III-a : 03.06.2019

Capcana 1

1. Pentodom idiota -1
3. Arahnide -7
5. Diptere -3
7. Opatrum sabulosum -4
9. Phyllotreta nemorum -3
11. Agriotes lineatus-3
13. Harpalus distinguendus -1

Capcana 2

1. Arahnide – 15
2. Armadillidium vulgare-6
4. Armadillidium vulgare -1
6. Opatrum sabulosum - 2
8. Cassida nobilis-1

8. Tanymechus palliatus -2
10. Epicometis hirta-35
12. Ariotes lineatus- 13
14. Colembole -39

2. Arahnide - 4
4. Idiochroma dorsalis-1
6. Otiorrhynchus orbicularis-2
8. Opatrum sabulosum-8
10. Armadillidium vulgare -2

2. Pentodom idiota-1
4. Opatrum sabulosum -2
6. Diptera- 3
8. Plosnita -1
10. Anthicus floralis-1
12. Colembole -25
14. Harpalus distinguendus-3

2. Tanymecus dillaticolis-4
4. Furnici -4
6. Opatrum sabulosum -6
8. Idiochroma dorsalis -4
10. Formicomus pedestris-4

2. Gryllus campestris -2
4. Formicomus pedestris -9
6. Dermestes lanarius -10
8. Diabrotica virgifera virgifera -1
10. Crypticus quisquillus- 1
12. Anthicus humilis - 2

1. Diptere - 4
3. Conosoma bipunctatus-1
5. Coccinella 7 punctata -1
7. Epicometis hirta-6
9. Himenoptere (furnici)-11

10. *Tanymecus dilaticollis* -13
12. *Dermestes lanarius* -6
14. *Harpalus distinguendus*-1

Capcana 3

1. *Gryllus campestris* -1
3. *Conosoma bipunctatus* -2
5. *Pterostichus cupreus* -1
7. *Arahnide* -4 exemp
9. *Opatrum sabulosum*- 2
11. *Dermestes lanarius* 9
13. *Agriotes lineatus* -14
15. *Tachysa constricta*- 1

Capcana 4

1. *Arahnide* -7
3. *Hymenoptere* -1
5. *Himenoptere (furnici)*-7
7. *Tanymecus dilaticollis*- 18
9. *Opatrum sabulosum* -3
11. *Agriotes lineatus* - 12
13. *Coccinella 7 punctata* -1

Capcana 5

1. *Diabrotica virgifera virgifera* – 14
3. *Formicomus pedestris* -20
5. *Himenoptere (afide)*- 12
7. *Tanymecus dilaticollis* -1
9. *Diptere* -5
11. *Agriotes lineatus*-1
13. *Conosoma bipunctatus* -2
15. *Harpalus distinguendus*-1

Capcana 6

1. *Pentodom idiota* -1
3. *Carabus crenatus* - 1
5. *Armadillidium vulgare* - 1
7. *Diptere* - 2
9. *Diabrotica virgifera virgifera*- 1
11. *Dermestes lanarius* - 9
13. *Tanymecus dilaticollis* - 1
15. *Cassida nobilis*-1
17. *Tanymecus dilaticollis*- 6

Recoltarea IV- 19.06.2019

Capcana 1

11. *Agriotes lineatus* -10
13. *Diabrotica virgifera virgifera*- 4

2. *Hymenoptera (furnici)*-12
4. *Diptere* -2
6. *Formicomus pedestris* -7
8. *Colebole* -12
10. *Diabrotica virgifera virgifera*-4
12. *Tanymecus dilaticollis* -4
14. *Anthicus humilis* -2
16. *Cassida nobilis*- 1

2. *Diptere* - 2
4. *Formicomus pedestris* -5
6. *Phyllotreta nemorum*-6
8. *Diabrotica virgifera virgifera*- 1
10. *Pterostichus cupreus*-2
12. *Anthicus humilis* -6
14. *Dermestes lanarius* -17

2. *Colebole* -33
4. *Epicometis hirta* -3
6. *Dermestes lanarius* - 5
8. *Opatrum sabulosum* -5
10. *Tachysa constricta*-1
12. *Anthicus humilis* -1
14. *Arahnida*- 2

2. *Gryllus campestris* -1
4. *Colebole*- 30
6. *Agriotes lineatus*- 4
8. *Crypticus quisquillus*- 3
10. *Anthicus humilis*- 5
12. *Opatrum sabulosum* - 7
14. *Micraspis 12 punctata*-1
16. *Pseudophonus rufipes*-1

1. Pentodom idiota -1
3. Arahnide -1
5. Agriotes lineatus-1
7. Himenoptere (furnici)-11
9. Eurygaster spp. -1
11. Tanyecus dilaticollis-1
13. Diabrotica virgifera virgifera-3

Capcana 2

1. Pentodom idiota - 1
3. Arahnide -12
5. Epicometis hirta -5
7. Agriotes lineatus-11
9. Cassida nobilis-1
11. Himenoptere (afide) -5
13. Hydrophorus vittula -1

Capcana 3

1. Colembole - 27
3. Opatrum sabulosum -3
5. Phyllotreta atra- 5
7. Armadillidium vulgare -7
9. Himenoptere (furnici) -24
11. Eurygaster spp. -1
13. Pterostichus cupreus -1

Capcana 4

1. Pentodom idiota -1 e
3. Dermestes lanarius -3
5. Pterostichus cupreus -2
7. Diabrotica virgifera virgifera-1
9. Diptere -1
11. Coccinella 7 punctata -1

Capcana 5

1. Arahnide -14
3. Dermestes lanarius -2
5. Cynegetis punctata-1
7. Diabrotica virgifera virgifera-1

Capcana 6

1. Arahnide -10
3. Himenoptere (furnici)-3
5. Hymenoptera (viespi)- 2
7. Crypticus quisquillus -1
9. Tanyecus dilaticollis-5

2. Gryllus campestris - 1
4. Diptere- 2
6. Armadillidium vulgare -2
8. Formicomus pedestris-3
10. Epicometis hirta -2
12. Phyllotreta nemorum -2
14. Dermestes lanarius -11

2. Armadillidium vulgare - 3
4. Opatrum sabulosum -1
6. Phyllotreta nemorum -4
8. Diabrotica virgifera virgifera-1
10. Dermestes lanarius -1
12. Tanyecus dilaticollis-8
14. Atomara turgida -1

2. Diptere -3 exemp
4. Dermestes lanarius -8
6. Tanyecus dilaticollis-2
8. Agriotes ustulatus -9
10. Coccinella 7 punctata -1
12. Dorcadion pedestre -1
14. Ophonus azureus -1

2. Opatrum sabulosum -2
4. Armadillidium vulgare -1
6. Tanyecus dilaticollis-18
8. Cantharis fusca-1
10. Arahnide -2

2. Colembole -44
4. Cassida nobilis -1
6. Agriotes lineatus-4
8. Pterostichus cupreus -1

2. Colembole -55
4. Opatrum sabulosum-4
6. Plosnita -1
8. Dermestes lanarius -1
10. Harpalus distinguendus-2

11. *Stilicus angustatus* -1

12. *Exosoma lusitanicum* -1

Recoltarea V – 22.07.2019

Capcana 1

1. *Arahnide* - 5

2. *Colembole* - 42

3. *Opatrum sabulosum*- 1

4. *Pseudophonus rufipes* -2

5. *Hymenoptera* (*viespi*)-4

6. *Cicade*-4

7. *Tanymecus dilaticollis*-6

8. *Agriotes ustulatus* -1

9. *Harpalus distinguendus* - 1

Capcana 2

1. *Gryllus campestris* -1

2. *Anthicus floralis* -2

3. *Diptere* -1 exemp

4. *Himenoptere* (*furnici*)-3

5. *Colembole* -27

6. *Carabus coriaceus* -1

7. *Dermestes lanarius* -3

8. *Tanymecus dilaticollis*-6

9. *Harpalus distinguendus* -6

10. *Coccinella 7 punctata* -2

11. *Diabrotica virgifera virgifera* -1

Capcana 3

1. *Gryllus campestris* -1

2. *Arahnide* -5

3. *Dermestes lanarius*-2

4. *Afide* -16

5. *Agriotes lineatus*-3

6. *Formicomus pedestris* -4

7. *Tanymecus dilaticollis*-8

8. *Hymenoptera* (*viespi*)-2

9. *Cartodere ruficollis* -1

Capcana 4

1. *Anthicus floralis* -3

2. *Formicomus pedestris*-98

3. *Armadillidium vulgare* -1

4. *Arahnide* -4

5. *Diptere* -3

6. *Opatrum sabulosum* - 1

7. *Dermestes lanarius* -1

8. *Tanymecus dilaticollis*-1

9. *Diabrotica virgifera virgifera*-2

10. *Harpalus azureus* -1

11. *Cicindela campestris* -1

Capcana 5

1. *Plosnita* -1

2. *Coccinella 7 punctata* -1

3. *Formicomus pedestris* -12

4. *Opatrum sabulosum* -2

5. *Armadillidium vulgare*-2

6. *Harpalus tardus* -1

7. *Agriotes lineatus*-4

8. *Tanymecus dilaticollis*-3

9. *Diabrotica virgifera virgifera*- 1

10. *Pterostichus cupreus* -1

11. *Anthicus floralis* -3

Capcana 6: 0 exemplare

Situația pe cele 6 capcanele este următoarea : la capcana cu numărul 1, s-au colectat pe parcursul perioadei de observație un număr de 270 exemplare, care aparțin la 35 specii și taxoni. Cele mai multe exemplare s-au colectat la ultima recoltare, respectiv 66 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la a prima recoltare, respectiv 45 de exemplare colectate.

Tabelul 4.48/Table 4.48

Structura și abundența speciilor la capcana 1, varianta experimentală V2, Ghigoiești
 Structure and abundance of species collected at trap 1, experimental variant V2, Ghigoiești

	Denumirea speciei	Data colectării					TOTAL
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1.	<i>Agriotes lineatus</i>	0	0	3	13	1	17
2.	<i>Amara eurynota</i>	1	0	0	0	0	1
3.	<i>Anthicus floralis</i>	1	0	0	0	0	1
4.	<i>Anthicus gracilis</i>	1	0	0	0	0	1
5.	<i>Anthicus humilis</i>	0	0	2	0	0	2
6.	Arahnide	10	11	7	1	5	34
7.	<i>Armadillidium vulgare</i>	2	5	0	2	0	9
8.	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	5	0	0	0	0	5
9.	<i>Carabus cupreus</i>	1	0	0	0	0	1
10.	Colembole	0	0	0	0	42	42
11.	<i>Conosoma bipunctatum</i>	0	1	0	0	0	1
12.	<i>Crypticus quisquillus</i>	0	0	1	0	0	1
13.	Cicade	0	0		0	4	4
14.	<i>Dermestes lanarius</i>	10	4	10	11	0	35
15.	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	1	3	0	4
16.	Diptere	1	0	3	2	0	6
17.	<i>Dorcadion fulvum</i>	1	0	0	0	0	1
18.	<i>Dorcadion pedestre</i>	0	1	0	0	0	1
19.	<i>Epicometis hirta</i>	0	0	0	2	0	2
20.	<i>Eurygaster spp.</i>	0	0	0	1	0	1
21.	<i>Formicomus pedestris</i>	0	0	9	3	0	12
22.	<i>Gryllus campestris</i>	1	1	2	1	0	5
23.	<i>Harpalus distinguendus</i>	0	1	1	0	1	3
24.	Himenoptere (furnici)	3	5	0	11	0	19
25.	<i>Hister stercorarius</i>	1	0	0	0	0	1
26.	Hymenoptera (viespi)	1	0	0	0	4	5
27.	<i>Idiochroma dorsalis</i>	1	0	0	0	0	1
28.	<i>Opatrum sabulosum</i>	3	4	4	0	1	12
29.	<i>Pentodom idiota</i>	0	0	1	1	0	2
30.	<i>Phyllotreta nemorum</i>	0	0	3	2	0	5
31.	Plosnita	1	0	0	0	0	1
32.	<i>Pseudophonus rufipes</i>	0	0	0	0	2	2
33.	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	0	15		10	6	31
34.	<i>Tanymecus palliatus</i>	1	0	0	0	0	1
35.	<i>Zabrus blapoides</i>	0	1	0	0	0	1
	TOTAL	45	49	47	63	66	270

La capcana cu numărul doi, pe întreg parcursul perioadei de observație s-au colectat 325 exemplare, ce aparțin unui număr de 31 specii (taxoni). La prima recoltare s-a colectat 31 de exemplare, respectiv numărul cel mai mic, iar la a doua s-a înregistrat cel mai mare număr, respectiv 104 exemplare. Se constată de asemenea, prezența a două exemplare de *Diabrotica virgifera virgifera*. (Tab. 4.49).

Tabelul 4.49./Table 4.49

Structura și abundența speciilor colectate observație la capcana 2, varianta experimentală V2
Structure and abundance of species collected at trap 2, experimental variant V2

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	TOTAL
1	Agriotes lineatus	0	0	10	11	0	21
2	Anthicus floralis	0	0	0	0	2	2
3	Arahnide	10	16	15	12	0	53
4	Armadillidium vulgare	0	2	6	3	1	12
5	Atomara turgida	0	0	0	1	0	1
6	Bembidion humerale	0	1	0	0	0	1
7	Bothynoderes punctiventris	1	0	0	0	0	1
8	Carabus coriaceus	0	0	0	0	1	1
9	Cassida nobilis	0	0	1	1	0	2
10	Coccinella 7 punctata	0	0	1	0	2	3
11	Colembola Lubbock	0	37	0	0	27	64
12	Conosoma bipunctatus	0	0	1	0	0	1
13	Dermestes lanarius	4	9	6	1	3	23
14	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	4	1	1	6
15	Diptere	0	4	4	0	1	9
16	Epicometis hirta	12	0	6	5		23
17	Gryllus campestris	0	0	0	0	1	1
18	Harpalus distinguendus	0	1	1	0	0	2
19	Himenoptere (afide)	0	0	0	5	0	5
20	Himenoptere (furnici)	0	15	11	0	3	29
21	Hister stercorarius	0	1	0	0	0	1
22	Hydrophorus vittula	0	0	0	1	0	1
23	Harpalus distinguendus	0	0	0	0	6	6
24	Idiochroma dorsalis	0	3	0	0	0	3
25	Opatrum sabulosum	1	6	2	1	0	10
26	Pentodom idiota	0	0	0	1	0	1
27	Phyllotreta nemorum	0	0	0	4	0	4
28	Phyllotreta vitulla	1	0	0	0	0	1
29	Plosnita	1	0	0	0	0	1
30	Tanymecus dilaticollis	1	8	13	8	6	36
31	Zabrus blapoides		1				1
	TOTAL	31	104	81	55	54	325

La capcana cu numărul 3, pe durata perioadei de observație s-au recoltat 395 exemplare, ce aparțin la 33 specii (taxoni). Cele mai multe dintre exemplare s-au capturat la a doua recoltare, respectiv 127 exemplare, iar cele mai puține la ultima, respectiv 43 exemplare. (tabelul 4.50).

Tabelul 4.50/Table 4.50

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 3, varianta V2, în 2019
Structure and abundance of species collected at trap 3, variant V2, in 2019

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	TOTAL
1	Afide	0	0	0	0	16	16
2	Agriotes lineatus	0	0	14	0	3	17
3	Agriotes ustulatus	1	1	0	9	0	11
4	Anthicus humilis	0	0	2	0	0	2
5	Arahnide	17	17	4	0	5	43

Continuare tab 4.50/continue table 4.50							
6	Armadillidium vulgare	0	10	0	7	0	17
7	Carabus cupreus	1	0	0	0	0	1
8	Cartodere ruficollis	0	0	0	0	1	1
9	Cassida nobilis	0	0	1	0	0	1
10	Coccinella 7 punctata	0	1	0	1	0	2
11	Colembole	0	39	12	27	0	78
12	Conosoma bipunctata	2	0	2	0	0	4
13	Dermestes lanarius	8	4	9	8	2	31
14	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	4	0	0	4
15	Diptere	1	0	2	3	0	6
16	Dorcadion pedestre	0	0	0	1	0	1
17	Epicometis hirta	5	35	0	0	0	40
18	Eurygaster	1	3	0	1	1	6
19	Formicomus pedestris	0	0	7	0	4	11
20	Gryllus campestris	4	0	1	0	1	6
21	Himenoptere (furnici)	3	0	12	24	0	39
22	Hymenoptera (viespi)	0	0	0	0	2	2
23	Idiochroma dorsalis	4	0	0	0	0	4
24	Longitarsus anchusae	1	2	0	0	0	3
25	Opatrum sabulosum	2	7	2	3	0	14
26	Ophonus azureus	0	0	0	1	0	1
27	Pentodom idiota	1	1	0	0	0	2
28	Phyllotreta atra	0	0	0	5	0	5
29	Pleurophorus caesus	1	0	0	0	0	1
30	Pterostichus cupreus	1	0	1	1	0	3
31	Tachysa constricta	0	0	1	0	0	1
32	Tanymechus palliatus	1	2	0	0	0	3
33	Tanymecus dilaticollis	0	5	4	2	8	19
	Total	54	127	78	93	43	395

La capcana cu numărul 4 s-au recoltat 33 specii (taxoni), care au totalizat un număr de 344 exemplare. Cel mai mare număr s-a înregistrat la ultima recoltare, respectiv 116 exemplare, iar cel mai mic la recoltarea a patra, respectiv 33 exemplare.

La prima recoltare s-au colectat 66 exemplare, 40 exemplare la a doua și 89 exemplare la a 3-a recoltare. Odată cu startul recoltatului la cerealele păioase, afidele au migrat în lanurile de porumb, astfel încât se constată prezența prădătorilor naturali (*Coccinella 7-punctata*). De asemenea și prezența adulților de *Diabrotica virgifera virgifera*. (Tabelul 4.51)

Tabelul 4.51/Table 4.51
Structura și abundența speciilor colectate la capcana 4, varianta V2, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 4, variant V2, Ghigoiești

nr crt	Denumirea speciei sau ordinului	Data recoltării					TOTAL
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Agriotes lineatus	9	0	12	0	0	21
2	Anisodactylus binotatus	2	0	0	0	0	2
3	Anthicus floralis	0	0	0	0	3	3
4	Anthicus humilis	0	0	6	0	0	6
5	Arahnide	22	4	7	2	4	39
6	Armadillidium vulgare	12	2	0	1	1	16
7	Cantharis fusca	0	0	0	1	0	1

Continuare tab 4.51/continue table 4.51							
8	Cicada spp.	1	0	0	0	0	1
9	Cicindela campestris	0	0	0	0	1	1
10	Coccinella 7 punctata	0	0	1	1	0	2
11	Dermestes lanarius	1	6	17	3	1	28
12	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	1	1	2	4
13	Diptere	0	0	2	1	3	6
14	Formicomus pedestris	0	0	5	0	98	103
15	Gryllus campestris	1	0	0	0	0	1
16	Harpalus azureus	0	0	0	0	1	1
17	Himenoptere (furnici)	6	8	7	0	0	21
18	Hymenoptere	0	0	1	0	0	1
19	Idiochroma dorsalis	0	1	0	0	0	1
20	Opatrum sabulosum	2	8	3	2	1	16
21	Orchestes fagi	0	1	0	0	0	1
22	Otiorrhynchus orbicularis	0	2	0	0	0	2
23	Pentodom idiota	0	1	0	1	0	2
25	Philontus speldens	1	0	0	0	0	1
26	Phyllotreta nemorum	0	0	6	0	0	6
27	Phyllotreta atra	1	0	0	0	0	1
28	Pleurophorus caesus	1	0	0	0	0	1
29	Plosnita	0	0	1	0	0	1
30	Pterostichus cupreus	1	0	2	2	0	5
31	Tanymecus dilaticollis	0	6	18	18	1	43
32	Tanymecus palliatus	6	0	0	0	0	6
33	Zabrus blapoides	0	1	0	0	0	1
	Total	66	40	89	33	116	344

Cu privire la colectarile efectuate la capcana numărul 5, pe parcursul perioadei de observație s-au colectat un număr de 316 exemplare, ce aparțin de 31 specii și taxoni. Cea mai mare captură s-a realizat la a treia recoltare, respectiv 101 exemplare, iar cel mai mic la ultima recoltare, 30 exemplare.

Tabelul 4.52./Table 4.52

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 5, varianta experimentală V2, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 5, experimental variant V2, Ghigoiești

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	data recoltării					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Cynegetis punctata	0	0	0	1	0	1
2	Dorcadion fulvum	2	0	0	0	0	2
3	Agriotes lineatus	1	0	1	4	4	10
4	Anthicus floralis	0	1	0	0	3	4
5	Anthicus humilis	0	0	1	0	0	1
6	Arahnide	0	6	9	14	0	29
7	Armadillidium vulgare	0	2	0	0	0	2
8	Cassida nobilis	1	0	0	1	0	2
9	Cetonia aurata	1	0	0	0	0	1
10	Coccinella 7 punctata	0	0	0	0	1	1
11	Colembole	0	25	33	44	0	102
12	Conosoma bipunctatus	0	0	2	0	0	2
13	Dermestes lanarius	12	6	5	2	0	25
14	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	2	1	1	4
15	Diptere	0	3	5	0	0	8
16	Epicometis hirta	0	0	3	0	0	3

Continuare tab 4.52/continue table 4.52							
17	Eurygaster	1	2	0	0	1	4
18	Formicomus pedestris	0	0	20	0	12	32
19	Furnici	26	0	0	0	0	26
20	Gryllus campestris Gyll	2	1	0	0	0	3
21	Harpalus tardus	1	0	0	0	0	1
22	Himenoptere (afide)	0	0	12	0	0	12
23	Harpalus distinguendus	0	3	1	0	0	4
24	Meligetes aeneus	0	2	0	0	0	2
25	Opatrum sabulosum	0	2	5	0	2	9
26	Pentodom idiota	1	1	0	0	0	2
27	Pterostichus cupreus	0	0	0	1	1	2
28	Tachysa constricta	0	0	1	0	0	1
29	Tanymecus dilaticollis	1	13	1	0	3	18
30	Tanymecus palliatus	1	0	0	0	0	1
31	Armadillidium vulgare	0	0	0	0	2	2
	Total	50	67	101	68	30	316

La capcana cu numărul 6, pe parcursul anului 2019, s-au colectat în total 302 de indivizi, ce aparțin la 32 specii (taxoni). Captura cea mai mare s-a realizat la prima recoltare, respectiv 90 exemplare, 52 exemplare la a doua recoltare, 74 exemplare la a treia recoltare și 86 exemplare la a patra recoltare. La ultima recoltare nu s-a colectat niciun individ, din cauza colmatării probei. (tabelul 4.53)

Tabelul 4.53/Table 4.53

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 6, varianta experimentală V2, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 6, experimental variant V2, Ghigoiești

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	TOTAL
1	Agriotes lineatus	16	1	4		0	21
2	Amara eurynota	1	0	0	0	0	1
3	Anthicus humilis	0	0	5	0	0	5
4	Arahnide	16	10	0	10	0	36
5	Armadillidium vulgare	14	0	1	0	0	15
6	Carabus crenatus	0	0	1	0	0	1
7	Cassida nobilis	0	0	1	0	0	1
8	Colebole	0	0	30	55	0	85
9	Crypticus quisquillus	0	0	3	1	0	4
10	Dermestes lanarius	3	7	9	1	0	20
11	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	1	0	0	1
12	Diptere	0	0	2	0	0	2
13	Epicometis hirta	17	10	0	0	0	27
14	Eurygaster	1	0	0	0	0	1
15	Exosoma lusitanicum	0	0	0	1	0	1
16	Formicomus pedestris	0	4	0	0	0	4
17	Furnici	7	4	0	0	0	11
18	Gryllus campestris	0	0	1		0	1
19	Himenoptere (furnici)	5	0	0	3	0	8
20	Hymenoptera (viespi)	0	0	0	2	0	2
21	Harpalus distinguendus	0	0	0	2	0	2
22	Idiochroma dorsalis	0	4	0	0	0	4
23	Letrus apterus	0	1	0	0	0	1
24	Micraspis 12 punctata	0	0	1	0	0	1
25	Opatrum sabulosum	5	6	7	4	0	22

Continuare tab 4.53/continue table 4.53							
26	Pentodom idiota	1	0	1	0	0	2
27	Pleurophorus caesus	1	0	0	0	0	1
28	Plosnita	1	1	0	1	0	3
29	Podonta nigrita	1	0	0	0	0	1
30	Pseudophonus rufipes	0	0	1	0	0	1
31	Stilicus angustatus	0	0	0	1	0	1
32	Tanymecus dilaticollis	1	4	6	5	0	16
	Total	90	52	74	86	0	302

Pe parcursul perioadei de observație a porumbului, în cele 6 capcane de sol s-au capturat la cele cinci recoltări un număr de **1952 de exemplare** ce aparțin unui număr de 70 de specii (taxoni). Ponderea cea mai mare între aceștia o au: *Colembola* spp. (371 exemplare), *Arahnide* (234), *Tanymecus dilaticollis* (163), *Dermestes lanarius* (162 exemplare), *Formicomus pedestris* (162 exemplare), *Himenoptere* (furnici) (153exemplare), *Agriotes lineatus* (107exemplare), *Epicometis hirta* (95 exemplare), *Opatrum sabulosum*(83 exemplare), *Armadillidium vulgare* (73 exemplare). Restul speciilor înregistrând între 1 și 37 exemplare (Tab 4.54).

Tabelul 4.54/Table 4.54
Structura și abundența speciilor colectate pe parcursul perioadei de observație,
varianta experimentală V2, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected during the vegetation period,
experimental variant V2, Ghigoiești

Nr. Crt	Denumirea speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	Total
1	Colembola spp.		101	75	126	69	371
2	Arahnide	75	64	42	39	14	234
3	Tanymecus dilaticollis	3	51	42	43	24	163
4	Dermestes lanarius	38	36	56	26	6	162
5	Formicomus pedestris	0	4	41	3	114	162
6	Himenoptere (furnici)	50	32	30	38	3	153
7	Agriotes lineatus	26	1	44	28	8	107
8	Epicometis hirta	34	45	9	7	0	95
9	Opatrum sabulosum	13	33	23	10	4	83
10	Armadillidium vulgare	28	21	7	13	4	73
11	Diptere	2	7	18	6	4	37
12	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	13	6	4	23
13	Eurygaster spp.	6	6	1	3	2	18
14	Gryllus campestris	8	2	4	1	2	17
15	Himenoptere (afide)	0	0	12	5	0	17
16	Afide	0	0	0	0	16	16
17	Anthicus humilis	0	0	16	0	0	16
18	Phyllotreta nemorum	0	0	9	6	0	15
19	Idiochroma dorsalis	5	8	0	0	0	13
20	Harpalus distinguendus	0	3	1	2	6	12
21	Agriotes ustulatus	1	1	0	9	0	11
22	Pentodom idiota	3	3	2	3	0	11
23	Tanymecus palliatus	9	2	0	0	0	11
24	Anthicus floralis	1	1	0	0	8	10
25	Hymenoptera (viespi)	1	0	1	2	6	10
26	Pterostichus cupreus	2	0	3	4	1	10

Continuare tab 4.54/continue table 4.54							
27	<i>Coccinella 7 punctata</i>	0	1	2	2	3	8
28	<i>Conosoma bipunctatum</i>	2	1	5	0	0	8
29	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	6	0	0	0	0	6
30	<i>Cassida nobilis</i>	1	0	3	2	0	6
31	<i>Phyllotreta atra</i>	1	0	0	5	0	6
32	<i>Crypticus quisquillus</i>	0	0	4	1	0	5
33	<i>Harpalus distinguendus</i>	0	2	2	0	1	5
34	<i>Cicade</i>	0	0	0	0	4	4
35	<i>Dorcadion fulvum</i>	3	0	0	0	0	3
36	<i>Longitarsus anchusae</i>	1	2	0	0	0	3
37	<i>Pleurophorus caesus</i>	3	0	0	0	0	3
38	<i>Pseudophonus rufipes</i>	0	0	1	0	2	3
39	<i>Zabrus blapoides</i>	0	3	0	0	0	3
40	<i>Amara eurynota</i>	2	0	0	0	0	2
41	<i>Anisodactylus binotatus</i>	2	0	0	0	0	2
42	<i>Carabus cupreus</i>	2	0	0	0	0	2
43	<i>Dorcadion pedestre</i>	0	1	0	1	0	2
44	<i>Hister stercorarius</i>	1	1	0	0	0	2
45	<i>Meligetes aeneus</i>	0	2	0	0	0	2
46	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i>	0	2	0	0	0	2
47	<i>Tachysa constricta</i>	0	0	2	0	0	2
48	<i>Anthicus gracilis</i>	1	0	0	0	0	1
49	<i>Atomara turgida</i>	0	0	0	1	0	1
50	<i>Bembidion humerale</i>	0	1	0	0	0	1
51	<i>Cantharis fusca</i>	0	0	0	1	0	1
52	<i>Carabus coriaceus</i>	0	0	0	0	1	1
53	<i>Carabus crenatus</i>	0	0	1	0	0	1
54	<i>Cartodere ruficollis</i>	0	0	0	0	1	1
55	<i>Cetonia aurata</i>	1	0	0	0	0	1
56	<i>Cicada</i>	1	0	0	0	0	1
57	<i>Cicindela campestris</i>	0	0	0	0	1	1
58	<i>Cyanegetis punctata</i>	0	0	0	1	0	1
59	<i>Exosoma lusitanicum</i>	0	0	0	1	0	1
60	<i>Harpalus azureus</i>	0	0	0		1	1
61	<i>Harpalus tardus</i>	1	0	0	0	0	1
62	<i>Hydrophorus vittula</i>	0	0	0	1	0	1
63	<i>Letrus apterus</i>	0	1	0	0	0	1
64	<i>Micraspis 12 punctata</i>	0	0	1	0	0	1
65	<i>Ophonus azureus</i>	0	0	0	1	0	1
66	<i>Orchestes fagi</i>	0	1	0	0	0	1
67	<i>Philonthus speldens Steph.</i>	1	0	0	0	0	1
68	<i>Phyllotreta vitulla</i>	1	0	0	0	0	1
69	<i>Podonta nigrita</i>	1	0	0	0	0	1
70	<i>Stilicus angustatus</i>	0	0	0	1	0	1
	Total	336	439	470	398	309	1952

Cu privire la antagoniști (entomofauna utilă), din numărul total de 1952 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 31,04 % este reprezentat de aceasta.

Astfel, pe parcursul perioadei de observație la varianta V2 s-au colectat un număr de 436 exemplare, ce aparțin unui număr de 31 specii. Ponderea cea mai mare au avut-o două specii, *Dermestes lanarius* și *Formicomus*

pedestris ambele cu un procent de 26,73%. Celelalte specii (29), au înregistrat procente cuprinse între 0,17 și 2,64% (tab 4.55).

Tabelul 4.55/Table 4.55

Structura și abundența antagoniștilor colectați în 2019, la varianta V2, Ghigoiești

The structure and abundance of antagonists collected in 2019, at variant V2, Ghigoiești

Nr. Crt	Denumirea speciei	Data recoltării						
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	Total	%
1	<i>Amara eurynota</i>	2	0	0	0	0	2	0,33
2	<i>Anisodactylus binotatus</i>	2	0	0	0	0	2	0,33
3	<i>Anthicus floralis</i>	1	1	0	0	8	10	1,65
4	<i>Anthicus gracilis</i>	1	0	0	0	0	1	0,17
5	<i>Anthicus humilis</i>	0	0	16	0	0	16	2,64
6	<i>Cantharis fusca</i>	0	0	0	1	0	1	0,17
7	<i>Carabus coriaceus</i>	0	0	0	0	1	1	0,17
8	<i>Carabus crenatus</i>	0	0	1	0	0	1	0,17
9	<i>Carabus cupreus</i>	2	0	0	0	0	2	0,33
10	<i>Cartodere ruficollis</i>	0	0	0	0	1	1	0,17
11	<i>Cetonia aurata</i>	1	0	0	0	0	1	0,17
12	<i>Cicindela campestris</i>	0	0	0	0	1	1	0,17
13	<i>Coccinella 7 punctata</i>	0	1	2	2	3	8	1,32
14	<i>Conosoma bipunctatum</i>	2	1	5	0	0	8	1,32
15	<i>Crypticus quisquillus</i>	0	0	4	1	0	5	0,83
16	<i>Dermestes lanarius</i>	38	36	56	26	6	162	26,73
17	<i>Formicomus pedestris</i>	0	4	41	3	114	162	26,73
18	<i>Harpalus azureus</i>	0	0	0	0	1	1	0,17
19	<i>Harpalus distinguendus</i>	0	2	2	0	1	5	0,83
20	<i>Harpalus tardus</i>	1	0	0	0	0	1	0,17
23	<i>Hister stercorarius</i>	1	1	0	0	0	2	0,33
24	<i>Harpalus distinguendus</i>	0	3	1	2	6	12	1,98
25	<i>Idiochroma dorsalis</i>	5	8	0	0	0	13	2,15
26	<i>Philonthus speldens Steph.</i>	1	0	0	0	0	1	0,17
27	<i>Podonta nigrita</i>	1	0	0	0	0	1	0,17
28	<i>Pseudophonus rufipes</i>	0	0	1	0	2	3	0,50
29	<i>Pterostichus cupreus</i>	2	0	3	4	1	10	1,65
30	<i>Stilicus angustatus</i>	0	0	0	1	0	1	0,17
31	<i>Tachysa constricta</i>	0	0	2	0	0	2	0,33
	Total	60	57	134	40	145	436	71,95

Referindu-ne la numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie, în anul 2019 la varianta V2 se constată că, procentul cel mai mare în ceea ce privește numărul de exemplare al speciei față de numărul total de exemplare l-au avut speciile: Colembole (19,1%), Arahnide (11,99 %), *Tanymecus dilaticollis* (8,35 %), *Dermestes lanarius* și *Formicomus pedestris* (8,30 %), Himenoptere (furnici) (7,84 %). Celelalte specii au avut un procent cuprins între 5,48 % și 0,05 % (tab. 4.56).

Tabelul 4.56/Table 4.56

Structura speciilor (taxonilor), numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie la V2
 Structure of the species (taxons), the number of traps with species was collected for V2

Nr. Crt	Denumirea speciei sau ordinul	Nr. total de exemplare	Nr. capcane în care a fost colectat	% din total
1	Colembole	371	6	19,01
2	Arahnide	234	6	11,99
3	Tanymecus dilaticollis	163	5	8,35
4	Dermestes lanarius	162	6	8,30
5	Formicomus pedestris	162	4	8,30
6	Himenoptere (furnici)	153	5	7,84
7	Agriotes lineatus	107	6	5,48
8	Epicometis hirta	95	5	4,87
9	Opatrum sabulosum	83	4	4,25
10	Armadillidium vulgare	73	4	3,74
11	Diptere	37	6	1,90
12	Diabrotica virgifera virgifera	23	3	1,18
13	Eurygaster spp.	18	4	0,92
14	Gryllus campestris	17	3	0,87
15	Himenoptere (afide)	17	3	0,87
16	Afide	16	5	0,82
17	Anthicus humilis	16	4	0,82
18	Phyllotreta nemorum	15	2	0,77
19	Idiochroma dorsalis	13	3	0,67
20	Harpalus distinguendus	12	6	0,61
21	Agriotes ustulatus	11	2	0,56
22	Pentodom idiota	11	3	0,56
23	Tanymechus palliatus	11	3	0,56
24	Anthicus floralis	10	4	0,51
25	Hymenoptera (viespi)	10	3	0,51
26	Pterostichus cupreus	10	6	0,51
27	Coccinella 7 punctata	8	5	0,41
28	Conosoma bipunctatum	8	2	0,41
29	Bothynoderes punctiventris	6	2	0,31
30	Cassida nobilis	6	4	0,31
31	Phyllotreta atra	6	2	0,31
32	Crypticus quisquillus	5	2	0,26
33	Harpalus distinguendus	5	4	0,26
34	Cicade	4	2	0,20
35	Dorcadion fulvum	3	3	0,15
36	Longitarsus anchusae	3	2	0,15
37	Pleurophorus caesus	3	2	0,15
38	Pseudophonus rufipes	3	2	0,15
39	Zabrus blapoides	3	1	0,15
40	Amara eurynota	2	1	0,10
41	Anisodactylus binotatus	2	1	0,10
42	Carabus cupreus	2	2	0,10
43	Dorcadion pedestre	2	2	0,10
44	Hister stercorarius	2	1	0,10
45	Meligetes aeneus	2	1	0,10
46	Otiorrhynchus orbicularis	2	2	0,10
47	Tachysa constricta	2	1	0,10
48	Anthicus gracilis	1	1	0,05
49	Atomara turgida	1	1	0,05

Continuare tab 4.56/continue table 4.56				
50	Bembidion humerale	1	1	0,05
51	Cantharis fusca	1	1	0,05
52	Carabus coriaceus	1	1	0,05
53	Carabus crenatus	1	1	0,05
54	Cartodere ruficollis	1	1	0,05
55	Cetonia aurata	1	1	0,05
56	Cicada	1	1	0,05
57	Cicindela campestris	1	1	0,05
58	Cynegetis punctata	1	1	0,05
59	Exosoma lusitanicum	1	1	0,05
60	Harpalus azureus	1	1	0,05
61	Harpalus tardus	1	1	0,05
62	Hydrophorus vittula	1	1	0,05
63	Letrus apterus	1	1	0,05
64	Micraspis 12 punctata	1	1	0,05
65	Ophonus azureus	1	1	0,05
66	Orchestes fagi	1	1	0,05
67	Philonthus speldens	1	1	0,05
68	Phylotreta vitulla	1	1	0,05
69	Podonta nigrita	1	1	0,05
70	Stilicus angustatus	1	1	0,05
	Total	1952		100,00

Pentru o analiză cât mai profundă a rezultatelor obținute la varianta V2, în anul 2019, au fost calculați o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori, se prezintă astfel (tab. 4.57):

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: Colembole (371exemplare), Arahnide (234), *Tanymecus dilaticollis* (163), *Dermestes laniarius* (162 exemplare), *Formicomus pedestris* (162 exemplare), Himenoptere (furnici) (153exemplare), *Agriotes lineatus* (107exemplare), *Epicometis hirta* (95 exemplare), *Opatrum sabulosum* (83 exemplare). Restul speciilor înregistrând între 1 și 37 exemplare.

- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: Colembole, Arahnide, *Dermestes laniarius*, *Agriotes lineatus*, Diptere, *Harpalus distinguendus*, *Pterostichus cupreus* (20), *Tanymecus dilaticollis*, Himenoptere (furnici), *Coccinella 7 punctata* (17), *Formicomus pedestris*, *Opatrum sabulosum*, *Anthicus floralis*, *Cassida nobilis*, *Harpalus distinguendus* (13), *Diabrotica virgifera virgifera*, Himenoptere (afide), *Idiochroma dorsalis*, *Tanymechus palliatus*, *Hymenoptera (viespi)*, *Dorcadion fulvum* (10). Cele mai mici valori ale constanței (7și 3) le-au avut un număr de 41 specii (taxoni).

- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: Colembole (19,01), Arahnide (11,99), *Tanymecus dilaticollis*, (8,36), *Dermestes laniarius* și *Formicomus pedestris* (8,3), *Himenoptere (furnici)* (7,84), *Agriotes lineatus* (5,49). Celelalte specii au avut între 4,86 și 0,05;

- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 7 specii. Acestea au fost: *Colembole* (3,8), *Arahnide* (2,39), *Tanymecus dilaticollis*, (1,39), *Dermestes lanarius* (1,65), *Formicomus pedestris* (1,1), Himenoptere (furnici)(1,3), *Agriotes lineatus* (1,09).

Tabelul 4.57/Table 4.57

Valorile indicilor ecologici ai speciilor la varianta V2
The values of the ecological indices of the species at variance V2

Nr. Crt	Denumirea speciei sau ordinul	INDICILE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1.	Colembole	371	20	19,01	3,8012
2.	Arahnide	234	20	11,99	2,3975
3.	Tanymecus dilaticollis	163	17	8,35	1,3917
4.	Dermestes lanarius	162	20	8,30	1,6598
5.	Formicomus pedestris	162	13	8,30	1,1066
6.	Himenoptere (furnici)	153	17	7,84	1,3064
7.	Agriotes lineatus	107	20	5,48	1,0963
8.	Epicometis hirta	95	17	4,87	0,8111
9.	Opatrum sabulosum	83	13	4,25	0,5669
10.	Armadillidium vulgare	73	13	3,74	0,4986
11.	Diptere	37	20	1,90	0,3791
12.	Diabrotica virgifera virgifera	23	10	1,18	0,1178
13.	Eurygaster spp.	18	13	0,92	0,1230
14.	Gryllus campestris	17	10	0,87	0,0871
15.	Himenoptere (afide)	17	10	0,87	0,0871
16.	Afide	16	17	0,82	0,1366
17.	Anthicus humilis	16	13	0,82	0,1093
18.	Phyllotreta nemorum	15	7	0,77	0,0512
19.	Idiochroma dorsalis	13	10	0,67	0,0666
20.	Harpalus distinguendus	12	20	0,61	0,1230
21.	Agriotes ustulatus	11	7	0,56	0,0376
22.	Pentodom idiota	11	10	0,56	0,0564
23.	Tanymechus palliatus	11	10	0,56	0,0564
24.	Anthicus floralis	10	13	0,51	0,0683
25.	Hymenoptera (viespi)	10	10	0,51	0,0512
26.	Pterostichus cupreus	10	20	0,51	0,1025
27.	Coccinella 7 punctata	8	17	0,41	0,0683
28.	Conosoma bipunctatum	8	7	0,41	0,0273
29.	Bothynoderes punctiventris	6	7	0,31	0,0205
30.	Cassida nobilis	6	13	0,31	0,0410
31.	Phyllotreta atra	6	7	0,31	0,0205
32.	Crypticus quisquillus	5	7	0,26	0,0171
33.	Harpalus distinguendus	5	13	0,26	0,0342
34.	Cicade	4	7	0,20	0,0137
35.	Dorcadion fulvum	3	10	0,15	0,0154
36.	Longitarsus anchusae	3	7	0,15	0,0102
37.	Pleurophorus caesus	3	7	0,15	0,0102
38.	Pseudophonus rufipes	3	7	0,15	0,0102
39.	Zabrus blapoides	3	3	0,15	0,0051
40.	Amara eurynota	2	3	0,10	0,0034
41.	Anisodactylus binotatus	2	3	0,10	0,0034
42.	Carabus cupreus	2	7	0,10	0,0068
43.	Dorcadion pedestre	2	7	0,10	0,0068
44.	Hister stercorarius	2	3	0,10	0,0034

Continuare tab 4.57/continue table 4.57					
45.	Meligetes aeneus	2	3	0,10	0,0034
46.	Otiorrhynchus orbicularis	2	7	0,10	0,0068
47.	Tachysa constricta	2	3	0,10	0,0034
48.	Anthicus gracilis	1	3	0,05	0,0017
49.	Atomara turgida	1	3	0,05	0,0017
50.	Bembidion humerale	1	3	0,05	0,0017
51.	Cantharis fusca	1	3	0,05	0,0017
52.	Carabus coriaceus	1	3	0,05	0,0017
53.	Carabus crenatus	1	3	0,05	0,0017
54.	Cartodere ruficollis	1	3	0,05	0,0017
55.	Cetonia aurata	1	3	0,05	0,0017
56.	Cicada	1	3	0,05	0,0017
57.	Cicindela campestris	1	3	0,05	0,0017
58.	Cynegetis punctata	1	3	0,05	0,0017
59.	Exosoma lusitanicum	1	3	0,05	0,0017
60.	Harpalus azureus	1	3	0,05	0,0017
61.	Harpalus tardus	1	3	0,05	0,0017
62.	Hydrophorus vittula	1	3	0,05	0,0017
63.	Letrus apterus	1	3	0,05	0,0017
64.	Micraspis 12 punctata	1	3	0,05	0,0017
65.	Ophonus azureus	1	3	0,05	0,0017
66.	Orchestes fagi	1	3	0,05	0,0017
67.	Philonthus speldens Steph.	1	3	0,05	0,0017
68.	Phylotreta vitulla	1	3	0,05	0,0017
69.	Podonta nigrita	1	3	0,05	0,0017

Pe grupe mari de taxoni, situația speciilor colectate este următoarea (tab. 4.51, fig. 4.5):

- coleopterele sunt cele mai numeroase, reprezentând 92,7 % din total urmate apoi de ortoptere cu 1,86 % din total;
- cele mai mici ponderi, sub 1 % le-au avut homopterele (0,98 %), dipterele (0,73%), heteroptera (0,59 %) și izopodele (0,4 %).

Tabelul 4.58/ Table 4.58

Structura entomofaunei colectate din cultura de porumb, la varianta V2, pe grupe de taxoni

The structure entomofauna collected from corn crop, on V2 variant, by taxons group

Nr. crt.	Taxonul	Nr. de exemplare	% din total
1.	Coleoptera	1769	92,7
2.	Orthoptera	38	1,86
3.	Hymenoptera	30	1,47
4.	Arachnida	26	1,27
5.	Homoptera	20	0,98
6.	Diptera	15	0,73
7.	Heteroptera	12	0,59
8.	Isopoda	8	0,4
Total		1952	100

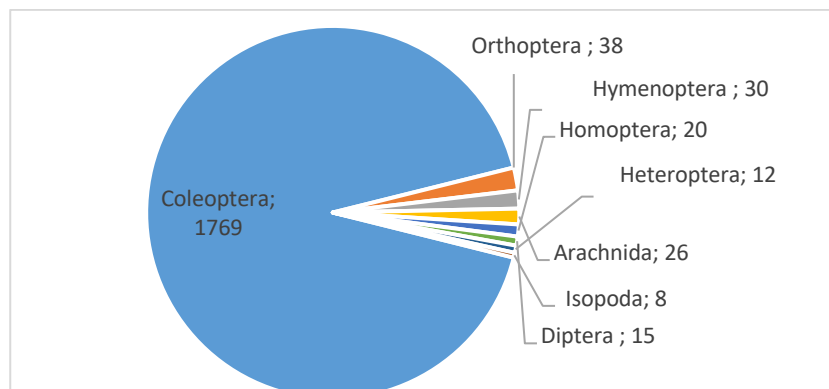


Fig. 4.5. Ponderea speciilor colectate din culturile de porumb, la varianta V2
Fig. 4.5. The share of species collected from maize crops to V2

4.1.6 Situația recoltărilor entomofaunei colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber din culturile de porumb la varianta V3, porumb după grâu ca planta premergătoare, în anul 2019, la stațiunea Ghigoiești, județul Neamț

La varianta V3, porumb după floarea soarelui, pe toată durata perioadei de cercetare, a fost recoltat materialul din 30 de capcane, pe recoltări, situația fiind următoarea:

Rec. I 6 capcane
Rec. II 6 capcane
Rec. III 6 capcane
Rec. IV 6 capcane
Rec. V 6 capcane
Total 30 capcane

Situația pe capcane și recoltări privind speciile colectate și abundența acestora.

Recoltarea I: 01.05.2019

Capcana 1

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Arahnide -13 | 2. Diptere- 1 |
| 3. Hymenoptere -3 | 4. Colembole-17 |
| 5. Furnici -15 | 6. Idiochroma dorsalis-5 |
| 7. Pterostichus cupreus -1 | 8. Epicometis hirta-13 |
| 9. Conosoma bipunctatum-1 | 10. Podonta nigrita-1 |
| 11. Tanyecus dilaticollis-12 | 12. Dermestes lanarius-5 |
| 13. Opatrum sabulosum-11 | 14. Amara eurynota-1 |
| 15. Otiorrhynchus orbicularis-1 | |

Capcana 2

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Arahnide -16 | 2. Armadillidium vulgare -2 |
| 3. Idiochroma dorsalis-11 | 4. Opatrum sabulosum-5 |

5. Dermestes lanarius-1
7. Epicometis hirta-10
9. Conosoma bipunctatum-2
11. Hister stercorarius-2
13. Agriotes spp.-1

Capcana 3

1. Letrus apterus-1
3. Armadillidium vulgare-5
5. Furnici-2
7. Opatrum sabulosum-4
9. Otiorrhynchus orbicularis-1
11. Tanymecus dilaticollis -14

Capcana 4

1. Gryllus campestris-1
3. Arahnide -23
5. Idiochroma dorsalis-1
7. Epicometis hirta-1
9. Pterostichus cupreus-8
11. Tanymecus dilaticollis-1

Capcana 5

1. Armadillidium vulgare-6
3. Agriotes lineatus-8
5. Idiochroma dorsalis-5
7. Opatrum sabulosum-3
9. Furnici-19

Capcana 6

1. Arahnide Cuvier-16
3. Colembole -12
5. Tanymecus dilaticollis-2
8. Selatosomus bipustulatus- 1
10. Silpha obscura-1

Recoltarea a II-a – 21.05.2019

Capcana 1

1. Armadillidium vulgare- 2
3. Coccinella 7 punctata-1
5. Dermestes lanarius-5
7. Hister stercorarius-1
9. Tanymecus dilaticollis-5
11. Otho spondiloides -1

Capcana 2

1. Gryllus campestris-2

6. Diptere-2
8. Colembole -42
10. Tanymecus dilaticollis -7
12. Plosnita -1

2. Gryllus campestris-3
4. Arahnide -8
6. Anisodactylus binotatus-2
8. Dermestes lanarius-7
10. Idiochroma dorsalis-2

2. Dorcadion fulvum-1
4. Furnici -34
6. Staphylinus caesareus -1
8. Conosoma bipunctatum-3
10. Colembole -19

2. Eurygaster -2
4. Arahnide 21
6. Tanymecus dilaticollis-8
8. Dermestes lanarius-6
10. Otiorrhynchus orbicularis-2

2. Furnici- 29
4. Agriotes lineatus- 4
7. Idiochroma dorsalis -5
9. Dermestes lanarius- 1
11. Hymenoptere (viespi)-1

2. Arahnide -8
4. Opatrum sabulosum- 4
6. Harpalus azureus-1
8. Otiorrhynchus orbicularis-1
10. Epicometis hirta-16

2. Pentodom idiota -1

3. Zabrus blapoides-1
5. Coccinella 7 punctata-3
7. Hister stercorarius-1
9. Arahnide -10
11. Idiochroma dorsalis-4
13. Otiorrhynchus ligustrici-1
15. Formicomus pedestris -3

Capcana 3

1. Pentodom idiota-2
3. Arahnide -16
5. Opatrum sabulosum-5
7. Tanymecus dilaticollis-4
9. Colembole -25
11. Agriotes lineatus-11

Capcana 4

1. Pentodom idiota -1
3. Podonta nigrita-1
5. Armadillidium vulgare -1
7. Otiorrhynchus orbicularis-1
9. Hypnoidus pulchellus-1
11. Colembole -18

Capcana 5

1. Zabrus blapoides-1
3. Opatrum sabulosum -17
5. Tanymecus dilaticollis-4
7. Arahnide -11
9. Agriotes ustulatus -7

Capcana 6

1. Letrus apterus-1
3. Pentodom idiota- 1
5. Furnici-17
7. Tanymecus dilaticollis-6
9. Dermestes lanarius-2
11. Eurygaster -1
13. Epicometis hirta-2

Recoltarea a III-a : 03.06.2019

Capcana 1

1. Gryllus campestris -1
3. Eurygaster spp. -1
5. Arahnide - 27
7. Diptere -1

4. Armadillidium vulgare -12
6. Opatrum sabulosum -7
8. Otiorrhynchus orbicularius-1
10. Diptere -4
12. Tanymecus dilaticollis-16
14. Epicometis hirta-2
16. Agriotes lineatus-2

2. Gryllus campestris -1
4. Epicometis hirta-2
6. Dermestes lanarius-5
8. Furnici-3
10. Idiochroma dorsalis-1

2. Eurygaster -1
4. Arahnide -6
6. Tanymecus dilaticollis-9
8. Harpalus distinguendus-1
10. Agriotes ustulatus -12

2. Armadillidium vulgare -5
4. Dermestes lanarius-9
6. Otiorrhynchus orbicularis-2
8. Furnici -4
10. Conosoma bipunctatum-2

2. Zabrus blapoides- 1
4. Arahnide -8
6. Idiochroma dorsalis-4
8. Otiorrhynchus orbicularis-1
10. Opatrum sabulosum -1
12. Conosoma bipunctatum-3

2. Cicade -2
4. Colembole spp.-15
6. Formicomus pedestris -16
8. Opatrum sabulosum -7

9. Dermestes lanarius - 9
11. Quedius cruentus -1
13. Apion urticarium -1
15. Harpalus calceatus -1
17. Tany-mecus dilaticollis-18
19. Dolichosoma lineare -1

Capcana 2

1. Armadillidium vulgare -1
3. Diptere -1
5. Anthicus humilis -1
7. Dermestes lanarius -7
9. Tany-mecus dilaticollis-1
11. Coccinella 7 -punctata -1

Capcana 3

1. Cicada -1
3. Formicomus pedestris -11
5. Agriotes lineatus-9
7. Opatrum sabulosum -2
9. Combocerus glaber -1

Capcana 4

1. Opatrum sabulosum - 8
3. Formicomus pedestris -9
5. Coccinella 7 punctata -1
7. Cetonia aurata -1
9. Cymindis axillaris - 1
11. Atomaria linearis -2

Capcana 5

1. Pentodom idiota -1
3. Opatrum sabulosum -17
5. Dermestes lanarius -4
7. Diabrotica virgifera virgifera-1
9. Harpalus distinguendus -1
11. Anthicus humilis-1
13. Ceutorrhynchus scapularis-1

Capcana 6

1. Gryllus campestris -1
3. Coccinella 7 punctata -1
5. Diptere -10
7. Furnici-6
9. Tany-mecus dilaticollis-4
11. Conosoma bipunctatus -1

10. Armadillidium vulgare -1
12. Dolicaon biguttatus-1
14. Metabletus truncatulus -1
16. Cymindis axillaris -1
18. Conosoma bipunctatus -3
20. Diabrotica virgifera virgifera -4

2. Arahnide -7
4. Formicomus pedestris -4
6. Diabrotica virgifera virgifera-2
8. Opatrum sabulosum -1
10. Micraspis 12- punctata-1

2. Diptere -5
4. Arahnide -6
6. Conosoma bipunctatus -2
8. Otiorrhynchus laevigatus -1
10. Cartodere ruficollis -1

2. Arahnide - 8
4. Diptere -3
6. Armadillidium vulgare -2
8. Tany-mecus dilaticollis-1
10. Anthicus humilis -1

2. Arahnide -7
4. Cicade -1
6. Tany-mecus dilaticollis-5
8. Ophonus azureus-1
10. Metabletus truncatulus -1
12. Formicomus pedestris -1

2. Armadillidium vulgare -5
4. Opatrum sabulosum -4
6. Arahnide -5
8. Agriotes lineatus-11
10. Anthicus humilis -1
12. Plosnite -1

13. *Micraspis 12 punctata* -1

14. *Apion virens* -1

Recoltarea IV- 19.06.2019

Capcana 1

1. *Opatrum sabulosum*- 5

3. *Tanymecus dilaticollis* - 2

5. *Anthicus floralis*-3

7. *Bidessus unistriatus*-1

9. *Otiorrhynchus raucus* -1

11. *Agriotes lineatus*-17

Capcana 2

1. *Aelia spp.*-1

3. *Opatrum sabulosum*-8

5. *Tanymecus dilaticollis*-7

7. *Otiorrhynchus lingustici*-1

9. *Anthicus humilis*-6

11. *Oxypora vittata*-1

Capcana 3

1. *Coccinella 7 punctata* -2

3. *Otiorrhynchus orbicularis*-2

5. Diptere -1

7. Furnici-2

Capcana 4

1. *Gryllus campestris* -1

3. *Opatrum sabulosum*-3

5. *Arahnide Cuvier*-3

7. *Anthicus floralis*-3

9. Diptere -2

Capcana 5

1. *Opatrum sabulosum*-1

3. *Tanymecus dilaticollis*-3

5. Furnici -2

7. *Anthicus humilis*-3

Capcana 6

1. *Gryllus campestris* -1

3. *Arahnide* -3

5. *Dermestes lanarius*-1

7. *Tanymecus dilaticollis*-1

9. *Otiorrhynchus orbicularis*-1

2. *Dermestes lanarius*- 4

4. *Pteryngium crenatum* -3

6. *Diabrotica virgifera virgifera*-2

8. *Epicometis hirta* -5

10. Diptere-2

2. *Coccinella 7 punctata*-2

4. *Dermestes lanarius*-2

6. *Diabrotica virgifera virgifera*-1

8. *Arahnide* -3

10. *Harpalus azureus*-1

12. *Pterostichus niger*-1

2. *Tanymecus dilaticollis*-8

4. *Armadillidium vulgare* -1

6. *Epicometis hirta* -2

8. *Micraspis 12 punctata*-1

2. *Coccinella 7 punctata* -1

4. *Tanymecus dilaticollis*-1

6. *Otiorrhynchus raucus*-1

8. *Diabrotica virgifera virgifera*- 3

10. Hymenoptere -2

2. *Dermestes lanarius*-1

4. *Arahnide r*-3

6. Diptere -2

2. *Armadillidium vulgare*-1

4. *Opatrum sabulosum*-4

6. Furnici-7

8. *Agriotes lineatus*-3

10. *Harpalus azureus*-1

Recoltarea V – 22.07.2019

Capcana 1

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Arahnide -5 | 2. Colembole -42 |
| 3. Opatrum sabulosum-1 | 4. Pseudophonus rufipes -2 |
| 5. Hymenoptera (viespi)-4 | 6. Cicade-4 |
| 7. Tanymecus dilaticollis-6 | 8. Agriotes ustulatus -1 |
| 9. Harpalus distinguendus -1 | |

Capcana 2

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Gryllus campestris -1 | 2. Anthicus floralis -2 |
| 3. Diptere -1 | 4. Himenoptere (furnici)-3 |
| 5. Colembole -27 | 6. Carabus coriaceus-1 |
| 7. Dermestes lanarius -3 | 8. Tanymecus dilaticollis-6 |
| 9. Harpalus distinguendus-6 | 10. Coccinella 7 punctata -2 |
| 11. Diabrotica virgifera virgifera-1 | |

Capcana 3

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Gryllus campestris -1 | 2. Arahnide -5 |
| 3. Plosnita-1 | 4. Dermestes lanarius-2 |
| 5. Afide -16 | 6. Agriotes lineatus-3 |
| 7. Formicomus pedestris -4 | 8. Tanymecus dilaticollis-8 |
| 9. Hymenoptera (viespi)-2 | 10. Cartodere ruficollis -1 |

Capcana 4

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Anthicus floralis -3 | 2. Formicomus pedestris -98 |
| 3. Armadillidium vulgare -1 | 4. Arahnide -4 |
| 5. Diptere -3 | 6. Opatrum sabulosum -1 |
| 7. Dermestes lanarius -1 | 8. Tanymecus dilaticollis-1 |
| 9. Diabrotica virgifera virgifera -2 | 10. Harpalus azureus -1 |
| 11. Cicindela campestris -1 | |

Capcana 5

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Plosnita -1 | 2. Coccinella 7 punctata -1 |
| 3. Formicomus pedestris-12 | 4. Opatrum sabulosum -2 |
| 5. Armadillidium vulgare-2 | 6. Harpalus tardus -1 |
| 7. Agriotes lineatus-4 | 8. Tanymecus dilaticollis-3 |
| 9. Diabrotica virgifera virgifera-1 | 10. Pterostichus cupreus-1 |
| 11. Anthicus floralis -3 | |

Capcana 6: 0 exemplare

Situația pe cele 6 capcanele pe parcursul perioadei de observație la varinta V3, este următoarea : la capcana cu numărul 1, s-au colectat pe parcursul perioadei de observație un număr de 322 indivizi, care aparțin unui număr de 38 taxoni.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la recoltarea a treia, respectiv 111 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la a 5-a recoltare, respectiv 16 indivizi.

La prima recoltare s-au colectat 104 exemplare, iar la doua și a patra s-au colectat 46, respectiv 45 exemplare.

Tabelul 4.59/Table 4.59

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 1, varianta experimentală V3 în anul 2019
Structure and abundance of species collected at trap 1, experimental variant V3, 2019

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	Total
1	Amara eurynota	1	0	0	0	0	1
2	Anthicus floralis	3	0	0	0	0	3
3	Apion urticarium	1	0	0	0	0	1
4	Arahnide	13	8	27	0	4	52
5	Armadillidium vulgare	0	2	1	0	0	3
6	Bidessus unistriatus	0	0	0	1	0	1
7	Cicade	0	0	2	0	0	2
8	Coccinella 7 punctata	0	1	0	0	0	1
9	Colembole	17	0	15	0	0	32
10	Conosoma bipunctatum	1	0	3	0	0	4
11	Cymindis axillaris	0	0	1	0	0	1
12	Dermestes lanarius	5	5	9	4	1	24
13	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	4	2	0	6
14	Diptere	1	0	1	2	3	7
15	Dolichopus biguttatus	0	0	1	0	0	1
16	Dolichopus lineare	0	0	1	0	0	1
17	Epicometis hirta	13	16	0	5	0	34
18	Eurygaster	0	0	1	0	0	1
19	Formicomus pedestris	0	0	16	0	0	16
20	Furnici	15	0	0	3	0	18
21	Gryllus campestris	0	0	1	0	3	4
22	Harpalus aeneus	0	0	0	0	1	1
23	Harpalus azureus	0	1	0	0	0	1
24	Harpalus calceatus	0	0	1	0	0	1
25	Hister stercorarius	0	1	0	0	0	1
26	Hymenoptere	3	0	0	0	2	5
27	Idiochroma dorsalis	5	0	0	0	0	5
28	Metabletus truncatulus	0	0	1	0	0	1
29	Opatrum sabulosum	11	4	7	5	0	27
30	Otho spondiloides	0	1	0	0	0	1
31	Otiorrhynchus orbicularis	1	1	0	0	0	2
32	Otiorrhynchus raucus	0	0	0	1	0	1
33	Plosnita	0	1	0	0	0	1
34	Podonta nigrata	1	0	0	0	0	1
35	Pterostichus cupreus	1	0	0	0	0	1
36	Pteryngium crenatum	0	0	0	3	2	5
37	Quedius cruentus	0	0	1	0	0	1
38	Tanymecus dilaticollis	12	5	18	2	0	37
	Total	104	46	111	45	16	322

La capcana cu numărul doi, pe parcursul perioadei de observație s-au colectat un număr de 263 exemplare, la prima recoltare s-a colectat cel mai mare număr a acestora, respectiv 119, cea mai mică valoare s-a înregistrat la ultima recoltare, respectiv 11 exemplare. La a doua sunt 70 exemplare, 30 exemplare la a treia recoltare și 33 exemplare la a patra recoltare (Tab. 4.60).

Tabelul 4.60./Table 4.60

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 2, varianta experimentală V3, 2019
Structure and abundance of species collected at trap 2, experimental variant V3, 2019

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	Total
1	Aelia spp.	0	0	0	1	0	1
2	Agriotes	1	2	0	0	0	3
3	Anthicus humilis	0	0	1	6	0	7
4	Arahnide	16	10	7	3	2	38
5	Armadillidium vulgare	2	12	1	0	0	15
6	Coccinella 7 punctata	0	3	1	2		6
7	Colembole	42	0	0	0	0	42
8	Conosoma bipunctatum	2	0	0	0	0	2
9	Dermestes lanarius	1	0	7	2	1	11
10	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	2	1	1	4
11	Diptere	2	4	1	0	1	8
12	Epicometis hirta	10	2	0	0	0	12
13	Formicomus pedestris	0	3	4	0	2	9
14	Furnici	16	0	0	0	0	16
15	Gryllus campestris	0	2	1	0	0	3
16	Harpalus azureus	0	0	0	1	0	1
17	Hister stercorarius	2	1	0	0	0	3
18	Idiochroma dorsalis	11	4	0	0	0	15
19	Micraspis 12 punctata	0	0	1	0	0	1
20	Opatrum sabulosum	5	7	1	8	2	23
21	Otiorrhynchus ligustri	0	1	0	1	0	2
22	Otiorrhynchus orbicularius	0	1	0	0	0	1
23	Oxyptora vittata	0	0	0	1	0	1
24	Pentodom idiota	0	1	0	0	0	1
25	Plosnita	1		2	0	0	3
26	Pterostichus niger	1	0	0	0	0	1
27	Tanymecus dilaticollis	7	16	1	7	2	33
28	Zabrus blapoides	0	1	0	0	0	1
	Total	119	70	30	33	11	263

La capcana numărul 3, pe durata perioadei de observație s-au recoltat un număr de 202 exemplare. Cel mai mare număr s-a înregistrat la recoltarea a 2-a, cu 75 exemplare, urmată de prima recoltare cu 49 exemplare colectate; la recoltarea a treia s-au colectat 39 exemplare, 22 exemplare la a cincia recoltare, iar cel mai mic număr s-a înregistrat la recoltarea a patra, respectiv 17 exemplare (tabelul 4.61).

Tabelul 4.61./Table 4.61

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 3, varianta experimentală V3, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 3, experimental variant V3, Ghigoiești

nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	Total
1	Agriotes lineatus	0	11	9	0	0	20
2	Anisodactylus binotatus	2	0	0	0	0	2
3	Anthicus floralis	0	0	0	0	4	4
4	Arahnide	8	16	6		5	35
5	Armadillidium vulgare	5	0	0	1	0	6
6	Cartodere ruficollis	0	0	1	0	0	1
7	Cicada	0	0	1	0	0	1

Continuare tabel 4.61/continue table 4.61							
8	<i>Coccinella 7 punctata</i>	0	0	0	2	0	2
9	<i>Colembola Lubbock</i>	0	25	0	0	0	25
10	<i>Combocerus glaber</i>	0	0	1	0	0	1
11	<i>Conosoma bipunctatus</i>	0	0	2	0	0	2
12	<i>Dermestes lanarius</i>	7	5	0	0	0	12
13	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	0	0	1	1
14	Diptere	0	0	5	1	0	6
15	<i>Epicometis hirta</i>	0	2	0	0	0	2
16	<i>Formicomus pedestris</i>	0	0	11	0	4	15
17	Furnici	2	3	0	2		7
18	<i>Gryllus campestris</i>	3	1	0	0	1	5
19	Hymenoptera (viespi)	0	0	0	0	2	2
20	<i>Idiochroma dorsalis</i>	2	1	0	0	0	3
21	<i>Letrus apterus</i>	1	0	0	0	0	1
22	<i>Micraspis 12 punctata</i>	0	0	0	1	0	1
23	<i>Opatrum sabulosum</i>	4	5	2	0	2	13
24	<i>Otiorrhynchus laevigatus</i>	0	0	1	0	0	1
25	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i>	1	0	0	2	0	3
26	<i>Pentodom idiota</i>	0	2	0	0	1	3
27	<i>Platynaspis luteorubra</i>	0	0	0	0	1	1
28	<i>Pseudophonus griseus</i>	0	0	0	0	1	1
29	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	14	4	0	8	0	26
	Total	49	75	39	17	22	202

La capcana patru, s-au recoltat 203 exemplare, cel mai mare număr s-a înregistrat la prima recoltare, respectiv 88 exemplare, 46 exemplare la a doua recoltare, 29 exemplare la a treia recoltare și 23 exemplare la ultima recoltare. La recoltarea a patra s-au înregistrat 17 exemplare, fiind și cea mai mică captură înregistrată la capcana a patra (Tab. 4.62)

Tabelul 4.62./Table 4.62

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 4, varianta experimentală V3, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 4, experimental variant V3, Ghigoiești

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	Total
1	<i>Agriotes ustulatus</i>	0	12	0	0	0	12
2	<i>Anisodactylus binotatus</i>	0	0	0	0	2	2
3	<i>Anthicus floralis</i>	0	0	0	3	1	4
4	<i>Anthicus humilis</i>	0	0	1	0	0	1
5	<i>Armadillidium vulgare</i>	0	1	2	0	0	3
6	<i>Atomaria linearis</i>	0	0	2	0	0	2
7	<i>Calathus fuscipes</i>	0	0	0	0	1	1
8	<i>Cetonia aurata</i>	0	0	1	0	0	1
9	<i>Cicada</i>	0	0	0	0	1	1
10	<i>Coccinella 7 punctata</i>	0	0	1	1	3	5
11	<i>Colembola</i>	19	18	0	0	0	37
12	<i>Conosoma bipunctatum</i>	3	0	0	0	0	3
13	<i>Cymindis axillaris</i>	0	0	1	0	1	2
14	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	0	0	0	3	4	7
15	Diptere	0	0	3	2	0	5
16	<i>Dorcadion fulvum</i>	1	0	0	0	0	1
17	<i>Epicometis hirta</i>	1	0	0	0	0	1
18	<i>Eurygaster spp.</i>	0	1	0	0	0	1

Continuare table 4.62/continue table 4.62							
19	Formicomus pedestris	0	0	9	0	0	9
20	Furnici	34	0	0	0	0	34
21	Gryllus campestris	1	0	0	1	3	5
22	Harpalus distinguendus	0	1	0	0	1	2
23	Hymenoptere	0	0	0	2	2	4
24	Hypnoidus pulchellus	0	1	0	0	0	1
25	Idiochroma dorsalis	1	0	0	0	0	1
26	Opatrum sabulosum	0	0	8	3	0	11
27	Otiorrhynchus orbicularis	0	1	0	0	0	1
28	Otiorrhynchus raucus	0	0	0	1	0	1
29	Pentodom idiota	0	1	0	0	0	1
30	Podonta nigrita	0	1	0	0	0	1
31	Pterostichus cupreus	8	0	0	0	0	8
32	Staphylinus caesareus	1	0	0	0	0	1
33	Tanymecus dilaticollis	19	9	1	1	4	34
	Total	88	46	29	17	23	203

Cu privire la colectările efectuate la capcana numărul 5, pe parcursul perioadei de observație s-au colectat un număr de 223 exemplare, ce aparțin 26 specii și taxoni. Cea mai mare captură s-a realizat la prima recoltare respectiv 80 exemplare, 61 exemplare la a doua, 41 exemplare la recoltarea a treia, 29 exemplare la ultima recoltare și cel mai mic număr s-a înregistrat la a patra recoltare, respectiv 12 exemplare (tab. 4.63).

Tabelul 4.63/Table 4.63

Structura și abundența speciilor colectate la capcana 5, varianta experimentală V3, Ghigoiești
Structure and abundance of species collected at trap 5, experimental variant V3, Ghigoiești

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	Total
1	Agriotes lineatus	8	0	0	0	0	8
2	Agriotes ustulatus	0	7	0	0	0	7
3	Anisodactylus binotatus	0	0	0	0	1	1
4	Anthicus floralis	0	0	0	0	2	2
5	Arahnide	21	11	7	3	9	51
6	Armadillidium vulgare	6	5	0	0	0	11
7	Calathus fuscipes	0	0	0	0	1	1
8	Ceutorhynchus scapularis	0	0	1	0	0	1
9	Cicade	0	0	1	0	0	1
10	Coccinella 7 punctata	0	0	0	0	2	2
11	Conosoma bipunctatum	0	2	0	0	0	2
12	Dermestes lanarius	6	9	4	1	1	21
13	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	1	0	3	4
14	Diptere	0	0	0	2	4	6
15	Eurygaster	2	0	0	0	0	2
16	Formicomus pedestris	0	0	1	0	0	1
17	Furnici	19	4	0	2	0	25
18	Harpalus distinguendus	0	0	1	0	0	1
19	Idiochroma dorsalis	5	0	0	0	0	5
20	Metabletus truncatulus	0	0	1	0	0	1
21	Opatrum sabulosum	3	17	17	1	3	41
22	Ophonus azureus	0	0	1	0	0	1
23	Otiorrhynchus orbicularis	2	2	0	0	0	4
24	Otiorrhynchus pinastri	0	0	0	0	2	2

Continuare table 4.63/continue table 4.63							
25	Pentodom idiota	0	0	1	0	0	1
26	Tanymecus dilaticollis	8	4	5	3	1	21
	Total	80	61	41	12	29	223

La capcana cu numărul 6, pe parcursul anului 2019, s-au colectat în total 215 de indivizi, care aparțin la 33 specii (taxoni). Cel mai mare număr s-a înregistrat la prima recoltare, cu 72 exemplare, urmată de a treia recoltare cu 52 exemplare colectate; la recoltarea a doua s-au colectat 48 exemplare, 23 exemplare la a patra, iar cel mai mic număr s-a înregistrat la recoltarea a cincea, respectiv 20 exemplare (tab.4.64).

Tabelul 4.64/Table 4.64

Structura și abundența speciilor colectate pe parcursul perioadei de observație la capcana 6,V3
Structure and abundance of species collected during the observation period trap 6, V3

Nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Agriotes lineatus	4	0	11	3	0	18
2	Anthicus floralis	0	0	0	0	2	2
3	Anthicus humilis	0	0	1	0	0	1
4	Apion virens	0	0	1	0	0	1
5	Arahnide	16	8	5	3	0	32
6	Armadillidium vulgare	0	0	5	1	0	6
7	Coccinella 7 punctata	0	0	1	0	2	3
8	Colembole	12	0	0	0	0	12
9	Conosoma bipunctatum	0	3	0	0	0	3
10	Conosoma bipunctatus	0	0	1	0	0	1
11	Dermestes lanarius	1	2	0	1	0	4
12	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	0	0	3	3
13	Diptere	0	0	10	0	0	10
14	Epicometis hirta	0	2	0	0	0	2
15	Eurygaster	0	1	0	0	0	1
16	Formicomus pedestris	0	0	0	0	4	4
17	Furnici	29	17	6	7	0	59
18	Gryllus campestris	0	0	1	1	2	4
19	Harpalus aeneus	0	0	0	0	1	1
20	Harpalus azureus	0	0	0	1	0	1
21	Harpalus tardus	0	0	0	0	1	1
22	Hymenoptere (viespi)	1	0	0	0	0	1
23	Idiochroma dorsalis	5	4	0	0	0	9
24	Letrus apterus	0	1	0	0	0	1
25	Micraspis 12 punctata	0	0	1	0	0	1
26	Opatrum sabulosum	0	1	4	4	3	12
27	Otiorrhynchus orbicularis	0	1	0	1	0	2
28	Pentodom idiota	0	1	0	0	1	2
29	Plosnita	0	0	1	0	1	2
30	Selatosomus bipustulatus	1	0	0	0	0	1
31	Silpha obscura	1	0	0	0	0	1
32	Tanymecus dilaticollis	2	6	4	1	0	13
33	Zabrus blapoides	0	1	0	0	0	1
	Total	72	48	52	23	20	215

Pe parcursul perioadei de observație, în cele 6 capcane de sol s-au capturat odată cu cele cinci recoltări, un număr de 1513 exemplare ce aparțin unui număr de 71 de specii (taxoni).

Cel mai mare număr s-a înregistrat la prima recoltare cu 512 exemplare colectate, urmat-ă de a doua recoltare cu 346 exemplare colectate, 302 exemplare la a treia recoltare și 206 exemplare la ultima recoltare. Cel mai mic număr s-a înregistrat la a patra recoltare, respectiv 147 exemplare (tab. 4.65).

Tabelul 4.65./Table 4.65

**Structura și abundența speciilor colectate pe parcursul perioadei de observație , varianta V3,
Structure and abundance of species collected during the observation period, variant V3**

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării					Total
		01.May	21.May	03.Jun	19.Jun	22.Jul	
1	Arahnide	74	53	52	9	20	208
2	Tanyecus dilaticollis	62	44	29	22	7	164
3	Furnici	115	24	6	14	0	159
4	Colebole	90	43	15	0	0	148
5	Armadillidium vulgare	13	20	9	2	85	129
6	Opatrum sabulosum	23	34	39	21	10	127
7	Dermestes lanarius	20	21	20	8	3	72
8	Agriotes	13	13	20	20	0	66
9	Formicomus pedestris	0	3	41	0	10	54
10	Epicometis hirta	24	22	0	5	0	51
11	Diptere	3	4	20	7	8	42
12	Idiochroma dorsalis	29	9	0	0	0	38
13	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	7	6	12	25
14	Gryllus campestris	4	3	3	2	9	21
15	Agriotes ustulatus	0	19	0	0	0	19
16	Coccinella 7 punctata	0	4	3	5	7	19
17	Conosoma bipunctatum	6	5	6	0	0	17
18	Anthicus floralis	3	0	0	3	9	15
19	Otiorrhynchus orbicularis	4	6	0	3	0	13
20	Hymenoptera (viespi)	4	0	0	2	6	12
21	Anthicus humilis	0	0	3	6	0	9
22	Pterostichus cupreus	9	0	0	0	0	9
23	Pentodom idiota	0	5	1	0	2	8
24	Anisodactylus binotatus	2	0	0	0	3	5
25	Cicada	0	0	4	0	1	5
26	Eurygaster	2	2	1	0	0	5
27	Pteryngium crenatum	0	0	0	3	2	5
28	Hister stercorarius	2	2	0	0	0	4
29	Cymindis axillaris	0	0	2	0	1	3
30	Harpalus azureus	0	1	0	2	0	3
31	Harpalus distinguendus	0	1	1	0	1	3
32	Micraspis 12 punctata	0	0	2	1	0	3
33	Plosnita	1	0	2	0	0	3
34	Atomaria linearis	0	0	2	0	0	2
35	Calathus fuscipes	0	0	0	0	2	2
36	Harpalus aeneus	0	0	0	0	2	2
37	Letrus apterus	1	1	0	0	0	2
38	Metabletus truncatulus	0	0	2	0	0	2
39	Otiorrhynchus ligustri	0	1	0	1	0	2
40	Otiorrhynchus pinastri	0	0	0	0	2	2

Continuare tab 4.65/continue table 4.65							
41	Otiorrhynchus raucus	0	0	0	2	0	2
42	Plosnita	0	0	1	0	1	2
43	Podonta nigrita	1	1	0	0	0	2
44	Zabrus blapoides	0	2	0	0	0	2
45	Aelia spp.	0	0	0	1	0	1
46	Amara eurynota	1	0	0	0	0	1
47	Apion urticarium	1	0	0	0	0	1
48	Apion virens	0	0	1	0	0	1
49	Bidessus unistriatus	0	0	0	1	0	1
50	Cartodere ruficollis	0	0	1	0	0	1
51	Cetonia aurata	0	0	1	0	0	1
52	Ceutorrhynchus scapularis	0	0	1	0	0	1
53	Combocerus glaber	0	0	1	0	0	1
54	Dolicaon biguttatus	0	0	1	0	0	1
55	Dolichosoma lineare	0	0	1	0	0	1
56	Dorcadion fulvum	1	0	0	0	0	1
57	Harpalus calceatus	0	0	1	0	0	1
58	Harpalus tardus	0	0	0	0	1	1
59	Hypnoidus pulchellus	0	1	0	0	0	1
60	Ophonus azureus	0	0	1	0	0	1
61	Otho spondiloides	0	1	0	0	0	1
62	Otiorrhynchus laevigatus	0	0	1	0	0	1
63	Oxypora vittata	0	0	0	1	0	1
64	Platynaspis luteorubra	0	0	0	0	1	1
65	Plosnita	0	1	0	0	0	1
66	Pseudophonon griseus	0	0	0	0	1	1
67	Pterostichus niger	1	0	0	0	0	1
68	Quedius cruentus	0	0	1	0	0	1
69	Selatosomus bipustulatus	1	0	0	0	0	1
70	Silpha obscura	1	0	0	0	0	1
71	Staphylinus caesareus	1	0	0	0	0	1
	Total	512	346	302	147	206	1513

Cu privire la antagoniști, din numărul total de 1513 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 16,06 % este reprezentat de aceasta. Astfel, pe parcursul perioadei de observație la varianta V3 s-au colectat un număr de 243 exemplare, ce aparțin unui număr de 28 specii.

Ponderea cea mai mare au avut-o trei specii, *Dermestes lanarius* cu un procent de 29,63 %, *Formicomus pedestris* cu un procent de 22,22% și *Idiochroma dorsalis* cu un procent de 15,64. Celelalte specii (26), au înregistrat procente cuprinse între 0,41 și 6,17% (tab 4.66).

Tabelul 4.66/Table 4.66

Structura și abundența antagoniștilor colectați la varianta V3, Ghigoiești
Structure and abundance of useful species collected from variant V3, Ghigoiești

nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltării						% din total
		01.mai	21.mai	03.iun	19.iun	22.iul	Total	
1	Amara eurynota	1	0	0	0	0	1	0,16
2	Anisodactylus binotatus	2	0	0	0	3	5	0,82
3	Anthicus floralis	3	0	0	3	9	15	2,46
4	Anthicus humilis	0	0	3	6	0	9	1,48
5	Atomaria linearis	0	0	2	0	0	2	0,33

Continuare tab. 4.66/continue table 4.66								
6	Calathus fuscipes	0	0	0	0	2	2	0,33
7	Cymindis axillaris	0	0	2	0	1	3	0,49
8	Dermestes lanarius	20	21	20	8	3	72	11,80
9	Formicomus pedestris	0	3	41	0	10	54	8,85
10	Harpalus aeneus	0	0	0	0	2	2	0,33
11	Harpalus azureus	0	1	0	2	0	3	0,49
12	Harpalus calceatus	0	0	1	0	0	1	0,16
13	Harpalus distinguendus	0	1	1	0	1	3	0,49
14	Harpalus tardus	0	0	0	0	1	1	0,16
15	Hister stercorarius	2	2	0	0	0	4	0,66
16	Hypnoidus pulchellus	0	1	0	0	0	1	0,16
17	Idiochroma dorsalis	29	9	0	0	0	38	6,23
18	Metabletus truncatulus	0	0	2	0	0	2	0,33
19	Micraspis 12 punctata	0	0	2	1	0	3	0,49
20	Ophonus azureus	0	0	1	0	0	1	0,16
21	Otho spondiloides	0	1	0	0	0	1	0,16
22	Furnici	115	24	6	14	0	159	26,07
23	Arahnide	74	53	52	9	20	208	34,10
24	Oxypora vittata	0	0	0	1	0	1	0,16
25	Podonta nigrita	1	1	0	0	0	2	0,33
26	Pterostichus cupreus	9	0	0	0	0	9	1,48
27	Pterostichus niger	1	0	0	0	0	1	0,16
28	Pteryngium crenatum	0	0	0	3	2	5	0,82
29	Quedius cruentus	0	0	1	0	0	1	0,16
30	Silpha obscura	1	0	0	0	0	1	0,16
	Total	258	117	134	47	54	610	100,00

Referindu-ne la numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie, în anul 2019 la varianta V3 se constată că, procentul cel mai mare în ceea ce privește numărul de exemplare al speciei față de numărul total de exemplare l-au avut speciile: Arahnide (13,7%), *Tanymecus dilaticollis* (10,8%), Hymenoptera (Furnici) (10,5%), Colembole (9,8%), *Armadillidium vulgare* (8,5%), *Opatrum sabulosum* (8,4%). Celelalte specii au avut un procent cuprins între 4,8% și 0,09 % (tab. 4.67).

Tabelul 4.67/Table 4.67

Structura speciilor (taxonilor), numărul de capcane în care a fost colectată fiecare specie la varianta V3, 2019

Structure of the species (taxons), the number of traps in which each species was collected for variant V3, 2019

Nr. Crt	Denumirea speciei sau ordinul	INDICILE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1	Arahnide	208	17	13,75	2,2913
3	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	164	20	10,84	2,1679
4	Hymenoptera (Furnici)	159	20	10,51	2,1018
5	Colembole	148	17	9,78	1,6303
6	<i>Armadillidium vulgare</i>	129	20	8,53	1,7052
7	<i>Opatrum sabulosum</i>	127	20	8,39	1,6788
8	<i>Dermestes lanarius</i>	72	17	4,76	0,7931
9	<i>Agriotes</i> spp.	66	17	4,36	0,7270
10	<i>Formicomus pedestris</i>	54	13	3,57	0,4759
11	<i>Epicometis hirta</i>	51	17	3,37	0,5618

Continuare tab 4.67/continue table 4.67					
12	Diptere	42	20	2,78	0,5552
13	Idiochroma dorsalis	38	20	2,51	0,5023
14	Diabrotica virgifera virgifera	25	13	1,65	0,2203
15	Gryllus campestris	21	13	1,39	0,1851
16	Agriotes ustulatus	19	10	1,26	0,1256
17	Coccinella 7 punctata	19	20	1,26	0,2512
18	Conosoma bipunctatum	17	13	1,12	0,1498
19	Anthicus floralis	15	7	0,99	0,0661
20	Otiorrhynchus orbicularis	13	10	0,86	0,0859
21	Hymenoptera (viespi)	12	7	0,79	0,0529
22	Anthicus humilis	9	13	0,59	0,0793
23	Pterostichus cupreus	9	7	0,59	0,0397
24	Pentodom idiota	8	10	0,53	0,0529
25	Anisodactylus binotatus	5	7	0,33	0,0220
26	Cicada	5	10	0,33	0,0330
27	Eurygaster	5	7	0,33	0,0220
28	Pteryngium crenatum	5	3	0,33	0,0110
29	Hister stercorarius	4	10	0,26	0,0264
30	Cymindis axillaris	3	10	0,20	0,0198
31	Harpalus azureus	3	10	0,20	0,0198
32	Harpalus distinguendus	3	10	0,20	0,0198
33	Micraspis 12 punctata	3	10	0,20	0,0198
34	Plosnita	3	7	0,20	0,0132
35	Atomaria linearis	2	3	0,13	0,0044
36	Calathus fuscipes	2	7	0,13	0,0088
37	Harpalus aeneus	2	7	0,13	0,0088
38	Letrus apterus	2	3	0,13	0,0044
39	Metabletus truncatulus	2	3	0,13	0,0044
40	Otiorrhynchus ligustrici	2	3	0,13	0,0044
41	Otiorrhynchus pinastri	2	3	0,13	0,0044
42	Otiorrhynchus raucus	2	3	0,13	0,0044
43	Plosnita	2	3	0,13	0,0044
44	Podonta nigrita	2	3	0,13	0,0044
45	Zabrus blapoides	2	3	0,13	0,0044
46	Aelia spp.	1	3	0,07	0,0022
47	Amara eurynota	1	3	0,07	0,0022
48	Apion urticarium	1	3	0,07	0,0022
49	Apion virens	1	3	0,07	0,0022
50	Bidessus unistriatus	1	3	0,07	0,0022
51	Cartodere ruficollis	1	3	0,07	0,0022
52	Cetonia aurata	1	3	0,07	0,0022
53	Ceutorrhynchus scapularis	1	3	0,07	0,0022
54	Combocerus glaber	1	3	0,07	0,0022
55	Dolicaon biguttatus	1	3	0,07	0,0022
56	Dolichosoma lineare	1	3	0,07	0,0022
57	Dorcadion fulvum	1	3	0,07	0,0022
58	Harpalus calceatus	1	3	0,07	0,0022
59	Harpalus tardus Panzer	1	3	0,07	0,0022
60	Hypnoidus pulchellus	1	3	0,07	0,0022
61	Ophonus azureus	1	3	0,07	0,0022
62	Otho spondiloides	1	3	0,07	0,0022
63	Otiorrhynchus laevigatus	1	3	0,07	0,0022
64	Oxypora vittata	1	3	0,07	0,0022
65	Platynaspis luteorubra	1	3	0,07	0,0022

Continuare tab 4.67/continue table 4.67					
66	Plosnita	1	3	0,07	0,0022
67	Pseudophonus griseus	1	3	0,07	0,0022
68	Pterostichus niger	1	3	0,07	0,0022
69	Quedius cruentus	1	3	0,07	0,0022
70	Selatosomus bipustulatus	1	3	0,07	0,0022
71	Silpha obscura	1	3	0,07	0,0022
72	Staphylinus caesareus	1	3	0,07	0,0022

Pentru o analiză cât mai profundă a rezultatelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici mai importanți cum ar fi: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W). (tab. 4.68)

Valorile acestor indicatori, în anul 2019 la varianta V3 se prezintă astfel:

- **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: Arahnide (208 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (164 exemplare), Hymenoptera (Furnici)(159 exemplare), *Colembole* (148 exemplare), *Armadillidium vulgare* (129exemplare), *Opatrum sabulosum* (127 exemplare), *Dermestes laniarius* (72 exemplare), *Agriotes spp.*(66 exemplare), *Formicomus pedestris* (54 exemplare), *Epicometis hirta* (51 exemplare). Celelalte specii au avut între 1 și 42 exemplare;
- **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20. Speciile cu cele mai mari valori ale constanței au fost: *Tanymecus dilaticollis*, Hymenoptera (Furnici), *Armadillidium vulgare*, *Opatrum sabulosum*, Diptere, *Idiochroma dorsalis*, *Coccinella 7 punctata*, cu valori ale constanței 20, *Arahnide*, *Colembole*, *Dermestes laniarius*, *Agriotes spp.*, *Epicometis hirta*, cu valori ale constanței de 17. Restul speciilor au avut valori ale constanței cuprinse între 3 și 10.
- **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Epicometis hirta* (66,18), *Dermestes laniarius* (3,48), *Pterostichus cupreus* (2,85), *Harpalus distinguendus* (2,8). Celelalte specii au avut între 1,82 și 0,05;
- **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 6 specii. Arahnide (2,29), *Tanymecus dilaticollis* (2,17), Hymenoptera (Furnici) (2,10), *Colembole* (1,63), *Armadillidium vulgare* (1,71), *Opatrum sabulosum* (1,68).

Tabelul 4.68 /Table 4.68

Valorile indicilor ecologici ai speciilor la varianta V3
The values of the ecological indices of the species at variance V3

Nr. Crt	Denumirea speciei sau ordinul	INDICILE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1	Arahnide	208	17	13,75	2,2913
3	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	164	20	10,84	2,1679
4	Hymenoptera (Furnici)	159	20	10,51	2,1018
5	<i>Colembole</i>	148	17	9,78	1,6303
6	<i>Armadillidium vulgare</i>	129	20	8,53	1,7052
7	<i>Opatrum sabulosum</i>	127	20	8,39	1,6788
8	<i>Dermestes laniarius</i>	72	17	4,76	0,7931
9	<i>Agriotes spp.</i>	66	17	4,36	0,7270
10	<i>Formicomus pedestris</i>	54	13	3,57	0,4759
11	<i>Epicometis hirta</i>	51	17	3,37	0,5618

Continuare tab 4.68/continue table 4.68

12	Diptere	42	20	2,78	0,5552
13	Idiochroma dorsalis	38	20	2,51	0,5023
14	Diabrotica virgifera virgifera	25	13	1,65	0,2203
15	Gryllus campestris	21	13	1,39	0,1851
16	Agriotes ustulatus	19	10	1,26	0,1256
17	Coccinella 7 punctata	19	20	1,26	0,2512
18	Conosoma bipunctatum	17	13	1,12	0,1498
19	Anthicus floralis	15	7	0,99	0,0661
20	Otiorrhynchus orbicularis	13	10	0,86	0,0859
21	Hymenoptera (viespi)	12	7	0,79	0,0529
22	Anthicus humilis	9	13	0,59	0,0793
23	Pterostichus cupreus	9	7	0,59	0,0397
24	Pentodom idiota	8	10	0,53	0,0529
25	Anisodactylus binotatus	5	7	0,33	0,0220
26	Cicada	5	10	0,33	0,0330
27	Eurygaster spp.	5	7	0,33	0,0220
28	Pteryngium crenatum	5	3	0,33	0,0110
29	Hister stercorarius	4	10	0,26	0,0264
30	Cymindis axillaris	3	10	0,20	0,0198
31	Harpalus azureus	3	10	0,20	0,0198
32	Harpalus distinguendus	3	10	0,20	0,0198
33	Micraspis 12 punctata	3	10	0,20	0,0198
34	Plosnita	3	7	0,20	0,0132
35	Atomaria linearis	2	3	0,13	0,0044
36	Calathus fuscipes	2	7	0,13	0,0088
37	Harpalus aeneus	2	7	0,13	0,0088
38	Letrus apterus	2	3	0,13	0,0044
39	Metabletus truncatulus	2	3	0,13	0,0044
40	Otiorrhynchus ligustici	2	3	0,13	0,0044
41	Otiorrhynchus pinastri	2	3	0,13	0,0044
42	Otiorrhynchus raucus	2	3	0,13	0,0044
43	Plosnita	2	3	0,13	0,0044
44	Podonta nigrita	2	3	0,13	0,0044
45	Zabrus blapoides	2	3	0,13	0,0044
46	Aelia spp.	1	3	0,07	0,0022
47	Amara eurynota	1	3	0,07	0,0022
48	Apion urticarium	1	3	0,07	0,0022
49	Apion virens	1	3	0,07	0,0022
50	Bidessus unistriatus	1	3	0,07	0,0022
51	Cartodere ruficollis	1	3	0,07	0,0022
52	Cetonia aurata	1	3	0,07	0,0022
53	Ceutorhynchus scapularis	1	3	0,07	0,0022
54	Combocerus glaber	1	3	0,07	0,0022
55	Doliceon biguttatus	1	3	0,07	0,0022
56	Dolichosoma lineare	1	3	0,07	0,0022
57	Dorcadion fulvum	1	3	0,07	0,0022
58	Harpalus calceatus	1	3	0,07	0,0022
59	Harpalus tardus	1	3	0,07	0,0022
60	Hypnoidus pulchellus	1	3	0,07	0,0022
61	Ophonus azureus	1	3	0,07	0,0022
62	Otho spondiloides	1	3	0,07	0,0022
63	Otiorrhynchus laevigatus	1	3	0,07	0,0022
64	Oxypora vittata	1	3	0,07	0,0022
65	Platynaspis luteorubra	1	3	0,07	0,0022

Continuare tab 4.68/continue table 4.68					
66	Plosnita	1	3	0,07	0,0022
67	Pseudophonus griseus	1	3	0,07	0,0022
68	Pterostichus niger	1	3	0,07	0,0022
69	Quedius cruentus	1	3	0,07	0,0022
70	Selatosomus bipustulatus	1	3	0,07	0,0022
71	Silpha obscura	1	3	0,07	0,0022
72	Staphylinus caesareus	1	3	0,07	0,0022

Pe grupe mari de taxoni, situația speciilor colectate este următoarea (tab. 4.69 , fig. 4.6):

- coleopterele sunt cele mai numeroase, reprezentând 68,01 % din total, urmate de Arahnide cu 13,75% și Hymenoptere cu 10,51 % din total;
- cele mai mici ponderi, le-au avut homopterele (0,86%), dipterele (2,78%), heteroptera (1,06 %) și izopodele (0,53%).

Tabelul 4.69/ Table 4.69

Structura entomofaunei colectate din cultura de porumb, la varianta V3, pe grupe de taxoni
The structure entomofauna collected from corn crop, on V3 variant, by taxons group

Nr. crt.	Taxonul	Nr. de exemplare	% din total
1.	Coleoptera	1029	68,01
2.	Orthoptera	38	2,51
3.	Hymenoptera	159	10,51
4.	Arachnida	208	13,75
5.	Homoptera	13	0,86
6.	Diptera	42	2,78
7.	Heteroptera	16	1,06
8.	Isopoda	8	0,53
Total		1513	100,00

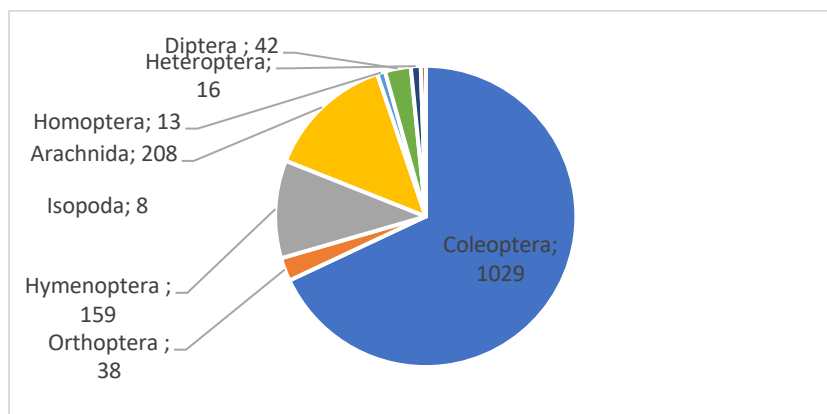


Fig. 4.6. Ponderea speciilor colectate din culturile de porumb, la varianta V3
Fig. 4.6. The share of species collected from corn crops to V3

4.2. Situația recoltărilor entomofaunei colectate prin metoda sondajelor de sol din culturile de porumb la staționarul Ghigoiești, județul Neamț

Pe lângă colectările prin metoda capcanelor de tip Barber, la efectuarea cercetărilor asupra entomofaunei din culturile de porumb în relație cu planta premergătoare, s-a recurs și la colectarea prin metoda sondajelor de sol dar și a capcanelor cu feromoni, cu scopul de a avea o imagine cât mai clară asupra speciilor și taxonilor din ecosistemele de porumb din regiunea Moldovei.

Astfel, colectarea datelor s-a efectuat din luna aprilie până în luna iulie, pe parcursul a doi ani 2018 și 2019. Recoltarea materialului colectat s-a făcut periodic, la 15-20 de zile la cele 3 variante experimentale:

- **V1** porumb în monocultură;
- **V2** porumb după floarea soarelui;
- **V3** porumb după grâu;

Prin aceasta metodă s-au colectat probe cu scopul de a determina numărul de larve și adulți ale speciilor dăunătoare și antagoniștii din cele trei variante ale experienței. Sondajul s-a realizat prin ridicarea probelor de sol, sub forma unor cuburi de 20 cm în jurul plantelor de porumb (cu tot cu radacină). Înregistrarea numărului de larve și adulți s-a făcut prin scuturarea pământului și fărmițarea lui pe o folie de plastic. Ulterior materialul colectat s-a trecut prin plasă (ciur), colectat și adus în laborator pentru identificare. Larvele de *Diabrotica virgifera virgifera* s-au numărat în câmp, după înmuierea în apă sarată a radacinilor cu bolul de pământ.

Tabel 4.70/Table 4.70

Datele colectării după metoda sondajelor în câmp

Data collected by the soil surveys method

Nr.crt	Anul recoltării	Data recoltării
1	2018	Rec. I. 29.04.2018
2		Rec. II. 29.05.2018
3		Rec. III. 18.06.2018
4		Rec. IV. 1.07.2018
5	2019	Rec. I. 01.05.2019
6		Rec.II. 08.06.2019
7		Rec III. 21.06.2019
8		Rec. IV. 14.07.2019



Fig. 4.7. Colectare larve *Diabrotica virgifera virgifera* (original)
Fig.4.7. Larvae *Diabrotica virgifera virgifera*, data colectate (original)

4.2.1 Colectarea materialului entomologic prin metoda sondajelor de sol în anul 2018.

Situația datelor colectate în anul 2018 la varianta 1, porumb în monocultură, stațiunea Ghigoiești

La prima recoltare prin sondajul în sol, din data de **29.04.2018**, s-au colectat 30 de exemplare (larve și adulți) aparținând la cinci specii, *Agriotes lineatus* (12 exemplare), *Glischrochilus quadrisignatus* (un exemplar), *Melolontha melolontha* (două exemplare larve), *Opatrum sabulosum* (7 exemplare) și *Tanymecus dilaticollis* (8 exemplare).

Tabelul 4.71 /Table 4.71

Situația colectărilor la prima recoltare din 29.04.2018 din varianta V1, 2018
The situation of the collections at the first survey from 29.04.2018, at variant V1, 2018

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
Sondaj nr.1		
1	<i>Melolontha melolontha</i> (larve)	2
2	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	5
3	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	6
Sondaj nr. 2		
1	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	3
2	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	6
3	<i>Opatrum sabulosum</i>	7
4	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>	1
Sondaj nr. 3	nu s-au gasit exemplare	

La recoltarea probelor la a **doua recoltare**, din data de **29.05.2018**, s-au colectat un număr de 64 exemplare, larve și adulți, aparținând a 10 specii (taxoni). Numarul cel mai mare l-a înregistrat *Diabrotica virgifera virgifera* (21 exemplare), urmată de *Agriotes lineatus* și *Tanymecus dilaticollis* (câte 16 exemplare fiecare), *Amphimallon solstitialis*, *Anisoplia sp.*, și *Anoxia sp.*, (câte două exemplare fiecare), *Glischrochilus quadrisignatus*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Opatrum sabulosum* (două exemplare) și *Polyphylla fullo* (câte un exemplar).

Tabelul 4.72/Table 4.72

Situația colectărilor la recoltarea a II-a, din 29.05.2018 din varianta V1
The situation of the collections at second harvest from 29.05.2018, from variant V1

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
Sondaj nr. 1		
1	Anisoplia spp.	2
2	Tanymecus dilaticollis	5
3	Agriotes lineatus (larve)	10
Sondaj nr. 2		
1	Tanymecus dilaticollis	8
2	Agriotes lineatus (larve)	6
3	Glischrochilus quadrisignatus	1
4	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	9
Sondaj nr. 3		
1	Tanymecus dilaticollis	3
2	Amphimallon solstitialis	2
3	Opatrum sabulosum	2
4	Gryllotalpa gryllotalpa (larva)	1
5	Polyphylla fullo	1
6	Anoxia sp	2
7	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	12

La a **3-a recoltare** de la prima variantă s-au recoltat un număr de 70 de exemplare, care aparțin a 9 specii (taxoni) și anume: *Agriotes lineatus* (13 exemplare), *Agrotis segetum* (6 exemplare), *Amphimallon solstitialis* (2 exemplare), *Anisoplia* spp. (2 exemplare), *Diabrotica virgifera virgifera* (31 exemplare), *Euxoa tritici* (2 exemplare), *Glischrochilus quadrisignatus* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare) și *Tanymecus dilaticollis* (11 exemplare) (Tab. 4.73).

Tabelul 4.73/Table 73

Situația colectărilor la recoltarea a III-a, din 18.06.2018 din varianta V1
The situation of the collections at the third harvest from 18.06.2018, at variant V1

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
Sondaj nr. 1		
1	Anisoplia spp.	2
2	Agriotes lineatus (larve)	5
3	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	10
Sondaj nr.2		
1	Tanymecus dilaticollis	8
2	Agriotes lineatus (larve)	6
3	Glischrochilus quadrisignatus	1
4	Diabrotica virgifera virgifera	9
Sondaj nr.3		
1	Tanymecus dilaticollis	3
2	Amphimallon solstitialis	2

Continuare tab. 4.73/continue table 4.73		
3	<i>Opatrum sabulosum</i>	2
4	<i>Agrotis segetum</i> (larve)	6
5	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	2
6	<i>Euxoa tritici</i> (larve)	2
7	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (larve)	12

La **recoltarea cu numărul 4**, din **01.07.2018**, s-au colectat în urma celor trei sondaje de sol 68 de exemplare, ce aparțin la 8 specii (taxoni). Numărul cel mai mare a fost înregistrat în cazul larvelor de *Diabrotica virgifera virgifera*, (31 exemplare), iar *Glischrochilus quadrisignatus*, a înregistrat numărul cel mai mic (1 exemplar). S-au mai colectat: *Agriotes lineatus* (5 exemplare), *Agrotis segetum* (6 exemplare), *Amphimallon solstitialis* (2 exemplare), *Euxoa tritici* și *Opatrum sabulosum* (câte 2 exemplare fiecare) și *Tanymecus dilaticollis* (11 exemplare) (tab. 4.74).

Tabelul 4.74/Table 4.74

Situația colectărilor a patra recoltare, din 1.07.2018 la varianta V1

The situation of the collections at the fourth harvest 1.07.2018, at V1 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr.1		
1	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	5
2	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (larve)	10
sondaj nr. 2		
1	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	8
2	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	6
3	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>	1
4	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (larve)	9
sondaj nr.3		
1	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	3
2	<i>Amphimallon solstitialis</i>	2
3	<i>Opatrum sabulosum</i>	2
4	<i>Agrotis segetum</i> (larve)	6
5	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	2
6	<i>Euxoa tritici</i>	2
7	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (larve)	12

Prin metoda sondajelor la sol, la cele patru recoltări au fost colectate în total un număr de 226 de indivizi (larve și adulți), aparținând la 13 (taxoni) specii. Specia cu cel mai mare număr de exemplare colectate prin această metodă a fost, *Diabrotica virgifera virgifera* (larve), cu un număr de 78 exemplare, urmată de *Agriotes lineatus* (larve), care a înregistrat un număr de 54 exemplare, apoi *Tanymecus dilaticollis*, care a înregistrat 46 exemplare. (Tab 4.75).

În ceea ce privește **dinamica** colectărilor, se constată că cel mai mare număr de exemplare s-a recoltat în data de 18 iunie, cu 68 de exemplare, larve și adulți, urmată de recoltarea a doua și a patra cu 65, respectiv 63 exemplare.

De asemenea, se observa că procentul cel mai mare îl dețin speciile dăunătoare culturii porumbului, ca *Diabrotica virgifera virgifera* (larve) (34,21%), *Agriotes lineatus* (larve) (23,68%) și *Tanymecus dillaticolis* (20,18%).

Tabel 4.75/Table 4.75

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta V 1, prin sondaje de sol în anul 2018

The structure, dynamics and abundance of the species collected, by soil survey in 1 variant in 2018

Nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltărilor					Procent (%)
		29.04	29.05	18.06	01.07	Total	
1	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	12	16	13	13	54	23,68
2	<i>Agrotis segetum</i>	0	0	6	6	12	5,26
3	<i>Amphimallon solstitialis</i>	0	2	2	2	6	2,63
4	<i>Anisoplia</i> sp.	0	2	2	0	4	1,75
5	<i>Anoxia</i> sp	0	2	0	0	2	0,88
6	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (larve)	0	21	31	26	78	34,21
7	<i>Euxoa tritici</i>	0	0	2	2	4	1,75
8	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>	1	1	1	0	3	1,32
9	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	0	1	0	1	2	0,88
10	<i>Melolontha melolontha</i>	2	0	0	0	2	0,88
11	<i>Opatrum sabulosum</i>	7	2	2	2	13	5,7
12	<i>Polyphylla fullo</i>	0	2	0	0	2	0,88
13	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	8	16	11	11	46	20,18
	Total	30	65	68	63	226	100

Situația datelor colectate în anul 2018 la varianta, porumb cu plantă premergătoare floarea soarelui, varianata V2, în staționarul Ghigoiești

La **varianta V2**, porumb cu plantă premergătoare floarea soarelui, în condiții intensive de cultură, pe parcursul perioadei de observație în anul 2018, situația se prezintă după cum urmează:

La **prima recoltare**, după examinarea celor trei sondaje de sol, s-au capturat 46 de exemplare care aparțin unui număr de 9 specii (taxoni), ponderea cea mai mare au avut-o larvele de *Agriotes lineatus* în număr de 19 exemplare.

Tabelul 4.76/Table 4.76

Situația colectărilor la prima recoltare din 29.04.2018 din varianta V2

The situation of the collections at the first harvest from 29.04.2018, from V2

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	<i>Melolontha melolontha</i>	2
2	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	5
3	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	1
4	<i>Ceutorhynchus</i> sp.	4
sondaj nr 2		
1	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	3
2	<i>Agriotes lineatus</i>	6
3	<i>Opatrum sabulosum</i>	8
4	<i>Homoeosoma nebulella</i> (larve)	1
sondaj nr 3		
1	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	4
2	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	2
3	<i>Arahnida</i>	1

Continuare table 4.76/continue table 4.76		
4	Petronichus cupreus	1

Situația la a **doua recoltare** din varianta V2, porumb cu plantă premergătoare foarea soarelui, este următoarea: în urma recoltărilor s-au colectat 44 de exemplare ce aparțin la 8 specii (taxoni). *Agrotis lineatus* (larve) și *Tanymericus dilaticollis*, au înregistrat un număr de 16 exemplare fiecare.

Tabelul 4.77/Table 4.77

Situația colectărilor la recoltarea din 29.05.2018 din varianta V2

The situation of the collections at harvest from 29.05.2018, from V2

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj 1		
1	Tanymericus dilaticollis	5
2	Meloe proscarabeus	3
3	Agriotes lineatus(larve)	10
sondaj 2		
1	Tanymericus dilaticollis	8
2	Arahnida	3
3	Agriotes lineatus (larve)	6
sondaj 3		
1	Tanymericus dilaticollis	3
2	Amphimallon solstitialis	2
3	Opatrum sabulosum	2
4	Gryllotalpa gryllotalpa	1
5	Gryllus campestris	1

La a **3-a recoltare de la varianta V2**, s-au recoltat un număr de 55 exemplare (larve și adulți), care aparțin la 10 specii (taxoni). Numărul cel mai mare l-a înregistrat *Tanymericus dilaticollis*, respectiv 25 exemplare, urmat de *Agriotes lineatus* (larve) cu 16 exemplare.

Tabelul 4.78/table 4.78

Situația colectărilor la recoltarea din 18.06.2018 din varianta V2

The situation of the collections at harvest from 18.06.2018, from V2

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
Sondaj nr. 1		
1	Anisoplia spp.	2
2	Agriotes lineatus (larve)	5
3	Diabrotica virgifera virgifera(larve)	10
Sondaj nr.2		
1	Tanymericus dilaticollis	8
2	Agriotes lineatus (larve)	6
3	Glischrochilus quadrisignatus	1
4	Diabrotica virgifera virgifera	9
sondaj nr. 3		
1	Tanymericus dilaticollis	3
2	Amphimallon solstitialis	2
3	Opatrum sabulosum	2
4	Agrotis segetum (larve)	6
5	Agriotes lineatus (larve)	2
6	Euxoa tritici (larve)	2
7	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	12

La **recoltarea a patra** din varianta V2, situația a stat după cum urmează: numărul total de exemplare colectate a fost de 36, ce aparțin la 7 specii (taxoni). Cel mai mare număr de exemplare l-a înregistrat *Agriotes lineatus* (16 exemplare), iar cel mai mic *Carabus cancelatus* (un exemplar). În pământ s-au mai găsit *Grylus campestris*, *Harpalus distinguendus*, *Opatrum sabulosum* și *Phylloreta nemorum* (câte două exemplare fiecare) și *Tanymecus dilaticollis* (cu 8 exemplare).

Tabel 4.79/Table 4.79

Situația colectărilor la recoltarea din 1.07.2018 din varianta V2
The situation of the collections at harvest from 1.07.2018, from V2 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr.1		
1	Agriotes lineatus(larve)	5
2	Harpalus distinguendus	2
sondaj nr 2		
1	Tanymecus dilaticollis	8
2	Agriotes lineatus (larve)	6
sondaj nr 3		
1	Opatrum sabulosum	2
2	Agrotis segetum (Larve)	6
3	Agriotes lineatus (larve)	2
4	Phylloreta nemorum	5
5	Grylus campestris	2

După cele 4 recoltări pentru varianta V2, s-au înregistrat în total un număr de 187 indivizi care aparțin unui număr total de specii (taxoni). Ponderea cea mai mare cu un număr total de exemplare colectate e reprezentată de *Agriotes lineatus* (larve și adulți) (72 exemplare), cu un procent din totalul indivizilor colectați de 37,89%.

Cu privire la **dinamica colectărilor**, cel mai mare număr de exemplare a fost colectat la a doua recoltare, în 29.05, respectiv 55 de exemplare. Cele mai puține s-au colectat la a treia recoltare, respectiv 39 exemplare la toate cele 12 sondaje efectuate pe parcursul perioadei de observație .

Cel mai mare procent din numărul total de specii este reprezentat de speciile dăunătoare polifage *Agriotes lineatus* (larve și adulți) (38%), urmat de *Tanymecus dillaticollis* (27%). (tab. 4.80).

Tabel 4.80/Table 4.80

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta 2, în anul 2018
The structure, dynamics and abundance of the species collected at variant 2, in 2018

Nr. Crt	Denumirea ordinului sau speciei	Datele colectării					% din total
		29.Apr	29.May	18.Jun	01.Jul	Total	
1	Agriotes lineatus	19	16	13	24	72	38
2	Agrotis segetum (larve)	0	0	6	9	15	7,9
3	Amphimallon solstitialis	0	2	0	0	2	1,1
4	Arahnida	1	3	0	0	4	2,1
5	Baris sp.	0	0	0	2	2	1,1
6	Ceutorhynchus spp.	4	0	0	0	4	2,1

Continuare tab. 4.80/continue table 4.80							
7	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	0	1	0	0	1	0,5
8	<i>Gryllus campestris</i>	0	1	2	0	3	1,6
9	<i>Harpalus distinguendus</i>	0	0	2	0	2	1,1
10	<i>Homoeosoma nebulosa</i> (larve)	1	0	0	0	1	0,5
11	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	2	0	0	0	2	1,1
12	<i>Meloe proscameus</i>	0	3	0	0	3	1,6
13	<i>Melolontha melolontha</i>	2	0	0	0	2	1,1
14	<i>Opatrum sabulosum</i>	8	2	2	2	14	7,4
15	<i>Pterostichus cupreus</i>	1	0	0	2	3	1,6
16	<i>Phyllotreta nemorum</i>	0	0	5	0	5	2,6
17	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	8	25	8	11	52	27
	Total	46	55	39	47	187	100

Situația colectărilor în anul 2018 la varianta V3, porumb cu plantă premetgătoare grâu de toamnă, în staționarul Ghigoiești

La varianta V3, porumb cu plantă premergătoare grâu de toamnă, în condiții intensive de cultură, pe parcursul perioadei de observație în anul 2018, situația se prezintă după cum urmează:

La prima recoltare, s-au colectat un număr de 82 indivizi, care aparțin unui număr de 14 specii. Numărul cel mai mare a fost de adulți de *Agriotes lineatus*, în număr de 24 exemplare.

Tabel 4.81/Table 4.81

Situația colectărilor la prima recoltare din 29.04.2018 din varianta 3
The situation of the collections at the first harvest from 29.04.2018, from V3

Nr.crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	2
2	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	2
3	<i>Slipha obscura</i>	12
4	<i>Pyloreta vitulla</i>	3
5	<i>Agriotes lineatus</i>	9
6	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	7
7	<i>Ceutorhynchus</i> sp.	3
sondaj nr 2		
1	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	1
2	<i>Epicometis hirta</i>	4
3	<i>Agriotes lineatus</i>	6
4	<i>Opatrum sabulosum</i>	8
5	Diptere (larve)	4
6	<i>Limax maximus</i>	2
sondaj nr 3		
1	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	4
2	<i>Agriotes lineatus</i>	9
3	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	2
4	Arahnida	1
5	<i>Petronichus cupreus</i>	1
6	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	2

Cu privire la a doua recoltare situația a fost următoarea: s-au recoltat un număr de 55 exemplare, ce aparțin unui număr de 14 specii (taxoni). Cea mai mare pondere o au larvele de *Agriotes lineatus* (16 exemplare).

Tabel 4.82/Table 4.82

Situația colectărilor la recoltarea din 29.05.2018 din varianta V3
The situation of the collections at the first harvest from 29.05.2018, from V3

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj 1		
1	Tanymecus dilaticollis	1
2	Meloe proscambeus	1
3	Agriotes lineatus	3
4	Agriotes lineatus (larve)	10
sondaj 2		
1	Tanymecus dilaticollis	8
2	Arahnida	3
3	Diptere (larve)	6
4	Agriotes lineatus (larve)	6
5	Epicometis hirta	1
sondaj 3		
1	Tanymecus dilaticollis	1
2	Opatrum sabulosum	7
3	Gryllotalpa gryllotalpa	2
4	Gryllus campestris	1
5	Agrotis segetum	5

La a treia recoltare, din data de 18.06.2018, situația a fost următoarea. În urma celor trei sondaje de sol, s-a colectat un număr total 67 indivizi care aparțin la 11 specii (taxoni). Numărul cel mai mare s-a înregistrat de larvele de *Agriotes lineatus* (24 de exemplare).

Tabel 4.83/Table 4.83

Situația colectărilor la recoltarea din 18.06.2018 din varianta V3
The situation of the collections at the harvest from 18.06.2018, from V3

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
Sondaj nr. 1		
1	Agrotis segetum (larve)	3
2	Agriotes lineatus (larve)	10
3	Harpalus distinguendus	6
4	Diptera (larve)	3
5	Ceutorhynchus sp.	3
Sondaj nr.2		
1	Tanymecus dilaticollis	1
2	Agriotes lineatus (larve)	8
3	Agrotis segetum (larve)	4
4	Phyllotreta vitulla	9
sondaj nr. 3		
1	Opatrum sabulosum	2
2	Agrotis segetum (larve)	2
3	Agriotes lineatus(larve)	6
4	Baris sp.	2
5	Pterostichus cupreus	2
6	Diptera (larve)	6

La a patra recoltare, din data de 1.07.2018, situația a fost următoarea: în urma celor trei sondaje de sol, s-a colectat un număr total 36 indivizi care aparțin la 10 specii (taxoni). Numărul cel mai mare s-a înregistrat de larvele de *Agriotes lineatus* (11 de exemplare). (Tab. 4.83)

Tabel 4.83/Table 4.83

Situația colectărilor la recoltarea din 1.07.2018 din varianta V 3
The situation of the collections at the harvest from 1.07.2018, from V3

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr.1		
1	Agriotes lineatus(larve)	5
2	Harpalus distinguendus	2
3	Pterostichus cupreus	9
sondaj nr 2		
1	Tanymecus dilaticollis	1
2	Diptera (larve)	2
3	Agriotes lineatus (larve)	6
sondaj nr 3		
1	Cocinella 7 punctata	2
2	Gryllus campestris	1
3	Zabrus blapoides	2
4	Pentodon idiota	2
5	Harpalus distinguendus	4

După colectarea celor 4 recoltări de la varianta V3 s-a colectat un număr total 210 de exemplare, aparținând de 21 specii (taxoni). Cea mai mare pondere o are *Agriotes lineatus* (larve) (62 de exemplare), cu un procent de 23%. S-au mai colectat: *Agriotes lineatus* (adulti), *Diptera* (larve), *Tanymecus dilaticollis*, *Opatrum sabulosum*, *Harpalus distinguendus*, *Agrotis segetum* (larve), *Phyllotreta vitulla*, *Ceutorhynchus* spp., celelalte specii au înregistrat între 5 și 1 exemplare. (tab. 4.84)

Tabel 4.84/table 4.84

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la V 3, prin metoda sondajelor de sol, în anul 2018

The structure, dynamics and abundance of the species collected at V3 in, by soil survey metod, in 2018

Nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltarilor				Total	% din total
		29.Apr	29.May	18.Jun	01.Jul		
1	Agriotes lineatus	24	2	0	0	26	12,38
2	Agriotes lineatus (larve)	11	16	24	11	62	29,52
3	Agrotis segetum (larve)	0	0	9	0	9	4,29
4	Arahnida	1	3	0	0	4	1,90
5	Baris sp.	0	0	2	0	2	0,95
6	Ceutorhynchus sp.	3	0	2	0	5	2,38
7	Cocinella 7 punctata	0	0	0	2	2	0,95
8	Diptera (larve)	4	6	9	2	21	10,00
9	Epicometis hirta	4	1	0	0	5	2,38
10	Gryllotalpa gryllotalpa	2	2	0	0	4	1,90
11	Gryllus campestris	0	1	0	1	2	0,95
12	Harpalus distinguendus	0	0	6	6	12	5,71
13	Leptinotarsa decemlineata	2	0	0	0	2	0,95
14	Limax maximus	2	0	0	0	2	0,95

Continuare table 4.84/continue table 4.84							
15	Meloe proscambeus	0	1	0	0	1	0,48
16	Opatrum sabulosum	8	7	2	0	17	8,10
17	Pentodon idiota	0	0	0	2	2	0,95
18	Phyllotreta vitulla	0	0	9	0	9	4,29
19	Pterostichus cupreus	1	0	0	0	1	0,48
20	Pyloreta vitulla	3	0	0	0	3	1,43
21	Tanymecus dilaticollis	6	10	1	0	17	8,10
22	Zabrus blapoides	0	0	0	2	2	0,95
Total		71	49	64	26	210	100,00

Pentru a avea o imagine mai în amănunt, s-a efectuat analiza abundenței apariției pe parcursul perioadei de observație în anul 2018.

Numărul total de exemplare colectate prin metoda sondajelor la sol a fost de 623 de exemplare. Numărul cel mai mare de exemplare colectate s-a înregistrat la varianta V1, porumb în monocultură respectiv 226, iar numărul cel mai mic s-a colectat la varianta V2 cu floarea soarelui ca plantă premergătoare, respectiv 187. Specia cu cel mai mare număr de exemplare colectate este *Agriotes lineatus* (188 larve și 26 exemplare adulte), urmată de *Tanymecus dilaticollis* (115 exemplare) și *Diabrotica virgifera virgifera* (78 exemplare). Se constată prezența larvelor viermelui vestic doar la varianta V1, cu porumb plantă premergătoare.

Tabel 4.85/table 4.85

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate, din staționarul Ghigoiești, la cele 3 variante, prin metoda sondajelor în anul 2018
Structure, dynamics and abundance of species collected, from Ghigoiești stationary, the 3 variants, use survey method in 2018

Nr.crt.	Denumirea ordinului sau speciei	V1	V2	V3	Total
1.	Agriotes lineatus	0	0	26	26
2.	Agriotes lineatus (larve)	54	72	62	188
3.	Agrotis segetum (larve)	12	15	9	36
4.	Amphimallon solstitialis	6	2	0	8
5.	Anisoplia sp.	4	0	0	4
6.	Anoxia sp	2	0	0	2
7.	Arahnida	0	4	4	8
8.	Baris sp.	0	2	2	4
9.	Ceutorhynchus sp.	0	4	5	10
10.	Cocinella 7 punctata	0	0	2	2
11.	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	78	0	0	78
12.	Diptera (larve)	0	0	21	21
13.	Epicometis hirta	0	0	5	5
14.	Euxoa tritici (larve)	4	0	0	4
15.	Glischrochilus quadrisignatus	3	0	0	3
16.	Gryllotalpa gryllotalpa	2	1	4	7
17.	Gryllus campestris	0	3	2	5
18.	Harpalus distinguendus	0	2	12	14
19.	Homoeosoma nebulosa (larve)	0	1	0	1
20.	Leptinotarsa decemlineata	0	2	2	4
21.	Limax maximus	0	0	2	2
22.	Meloe proscambeus	0	3	0	3
23.	Melolontha melolontha	2	2	0	4

Continuare table 4.85/continue table 4.85					
24.	<i>Opatrum sabulosum</i>	13	14	17	44
25.	<i>Pentodon idiota</i>	0	0	2	2
26.	<i>Phylloreta nemorum</i>	0	5	0	5
27.	<i>Phyllotreta vitulla</i>	0	0	12	12
28.	<i>Pterostichus cupreus</i>	0	3	1	24
29.	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	46	52	17	115
30.	<i>Zabrus blapoides</i>	0	0	2	2
	Total	226	187	210	623

Cu privire la dinamica colectărilor se constată că cel mai mare număr de exemplare a fost colectat în data de 29.05.2018, la a doua recoltare (184 exemplare), urmată de recoltarea a treia (175 exemplare): la prima recoltare s-au înregistrat 159 exemplare, iar cele mai puține s-au colectat la ultima recoltare, respectiv 139 exemplare.

Tabel 4.86/table 4.86
Dinamica colectărilor în anul 2018 , prin metoda sondajului de sol la cele trei variante
The dynamics of data collected in 2018, by soil survey method for the three variants

Datele recoltărilor					
Varianta	29.Apr	29.May	18.Jun	1.Jul	Total
V 1	30	65	68	63	226
V 2	46	55	39	50	187
V 3	83	64	66	26	210
Total	159	184	175	139	623

Dacă ne referim la speciile care au fost colectate doar într-o singură variantă, din totalul celor 35 specii (taxoni), putem spune că un număr de 18 specii au fost colectate în cate o singura variantă, din care 5 specii (taxoni), au fost colectate doar în V1, 3 specii în V2 și 13 specii în varianta V3 (tab. 4.87).

De asemenea se observa ca varianta V1 înregistrează numărul cel mai mare de specii și indivizi totodată (91 exemplare). La varianata V3 sunt în total 78 exemplare și 9 exemplare la varianta V3. Varianta cu floarea soarelui ca plantă premergătoare are cel mai mic număr de exemplare colectate, totodată și cel mai mic număr de specii.

Tabelul 4.87/Table 4.87
Speciile colectate în perioada de observație într-o singură variantă experimentală
Species collected during the observation period in a single experimental variat

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	V1	V2	V3
1	<i>Anisoplia spp.</i>	4	0	0
2	<i>Anoxia spp</i>	2	0	0
3	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (larve)	78	0	0
4	<i>Euxoa tritici</i>	4	0	0
5	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>	3	0	0
6	<i>Homoeosoma nebulosa</i> (larve)	0	1	0
7	<i>Meloe proscarabeus</i>	0	3	0
8	<i>Phylloreta nemorum</i>	0	5	0
9	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	0	0	27
10	<i>Agrotis segetum</i> (larve)	0	0	5

Continuare table 4.87/continue table 4.87				
11	Coccinella 7 -punctata	0	0	2
12	Diptera (larve)	0	0	21
13	Epicometis hirta	0	0	5
14	Limax maximus	0	0	2
15	Pentodon idiota	0	0	2
16	Phyllotreta vitulla	0	0	9
17	Phylloreta vitulla	0	0	3
18	Zabrus blapoides	0	0	2
	TOTAL	91	9	78

Dacă ne referim la numărul de specii colectate în cate două variante, regasim 8 specii (taxoni) însumând 77 exemplare. Cel mare mare număr de exemplare (49) se regasește la varianta V3. La varianta V2 sunt 22 exemplare. Numărul cel mai mic e înregistrat la varianta V1, 6 exemplare (tab.4.88).

Tabelul 4.88/Table 488

Speciile colectate în perioada de vegetație în două variante experimentale
Species collected during the vegetation period in second experimental variat

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	V1	V2	V3
1.	Amphimallon solstitialis	6	2	0
2.	Arahnida	0	4	4
3.	Baris sp.	0	2	2
4.	Ceutorhynchus sp.	0	4	6
5.	Grylus campestris	0	3	2
6.	Harpalus distinguendus	0	2	12
7.	Leptinotarsa decemlineata	0	2	2
8.	Pterostichus cupreus	0	3	21
	Total	6	22	49

În cazul speciilor colectate în toate cele trei variante, regasim 6 specii (taxoni) însumând 395 exemplare. Cel mare mare număr de exemplare (54) se regasește la varianta V2, respectiv La varianta V2 sunt 25 exemplare care aparțin la 10 specii. Numărul cel mai mic e înregistrat la varianta V1, cu 2 specii și tot 2 exemplare.

Tabelul 4.89/Table 4.89.

Speciile colectate în perioada de vegetație în trei variante experimentale
Species collected during the vegetation period in thrid experimental variat

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	V1	V2	V3	total
1	Agriotes lineatus (larve)	54	72	62	188
2	Agrotis segetum (larve)	12	15	9	36
3	Gryllotalpa gryllotalpa	2	1	4	7
4	Melolontha melolontha	2	2	1	5
5	Opatrum sabulosum	13	14	17	44
6	Tanymecus dilaticollis	46	52	17	115
	Total	129	156	110	395

Situația datelor colectate prin metoda sondajelor de sol în anul 2019 la varianta 1, porumb în monocultură

Prin metoda sondajelor de sol, la varianta V1, la **prima recoltare** din data de 1.05.2019, s-au colectat un număr de 139 exempare (larve și adulți), care aparțin unui număr de 15 specii (taxoni). Nuărul cel mai mare s-a înregistrat la *Agriotes*

lineatus (larve) (24 exemplate). S-au mai colectat *Tanymecus dilaticollis* (22 exemplate), *Opatrum sabulosum* (19 exemplate), *Epicometis hirta* (16 exemplate), celelalte specii au înregistrat între unu și 5 exemplate.

Tabel 4.90/ table 4.90

Situația colectărilor la prima recoltare din 01.05. 2019 din varianta V 1

The situation of the collections at the first harvest from 01.05.2019 from V1 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplate colectate
sondaj nr 1		
1	Anisolpia sp.	2
2	Epicometis hirta	16
3	Opatrum sabulosum	8
4	Agriotes lineatus (larve)	18
5	Tanymecus dilaticollis	18
6	Agriotes lineatus	5
sondaj nr. 2		
1	Tanymecus dilaticollis	3
2	Agriotes lineatus (larve)	6
3	Ceutorrhynchus sp.	3
4	Hymenoptera (furnici)	4
5	Opatrum sabulosum	7
6	Glischrochilus quadrisignatus,	1
sondaj nr 3		
1	Tanymecus dilaticollis	2
2	Opatrum sabulosum	4
3	Harpalus distinguendus	3
4	Phytodecta fornicata	1
5	Pentodon idiota	5
6	Gryllus campestris	3

La **recoltarea a doua**, din data de 08.06.2019, s-au recoltat un număr de 96 exemplate lare și adulți, ce aparțin la 12 specii. Numărul cel mai mare de indivizi colectați s-a înregistrat la *Diabrotica virgifera virgifera*, respectiv 39 lare, urmat de *Agriotes lineatus* (22 lare), adulții speciei au înregistrat 7 exemplate.

Tabel 4.91/ table 4.91

Situația colectărilor recoltarea din 08.06. 2019 la varianta V 1

The situation of the collections at the harvest from 08.06.2019 at V1 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplate colectate
sondaj 1		
1.	Agrotis segetum (larve)	1
2.	Agriotes lineatus (larve)	7
3.	Tanymecus dilaticollis	3
4.	Pentodon idiota	7
5.	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	15
sondaj 2		
1	Tanymecus dilaticollis	1
2	Agriotes lineatus	6
3	Glischrochilus quadrisignatus	1
4	Diabrotica virgifera virgifera(larve)	12
5	Baris sp.	1
sondaj 3		
1	Amphimallon solstitialis	2
2	Opatrum sabulosum	2

Continuare table 4.91/continue table 4.91		
3	Agrotis segetum	1
4	Agriotes lineatus (larve)	16
5	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	12
6	Epicomites hirta	6
7	Harpalus distinguendus	7

La recoltarea a treia la varianta V1, din data de 21.06.2019, s-au colectat un număr total de 106 de exemplare, care aparțin la 8 specii. Cea mai abundentă specie la această recoltare a fost *Diabrotica virgifera virgifera*, (60 de larve colectate), iar cel mai puțin prezentă a fost *Pentodon idiota* (1 exemplar).

Tabel 4.92/ table 4.92

Situația colectărilor la recoltarea din 21.06. 2019 din varianta V 1
The situation of the collections at the harvest from 21.06.2019 from V1 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
Sondaj nr 1		
1	Agriotes lineatus (larve)	5
2	Harpalus distinguendus	4
3	Pentodon idiota	1
4	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	13
Sondaj nr 2		
1	Agriotes lineatus (larve)	6
2	Agrotis segetum (larve)	8
3	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	16
4	Opatrum sabulosum	2
Sondaj nr. 3		
1	Tanymecus dilaticollis	2
2	Amphimallon solstitialis	2
3	Opatrum sabulosum	2
4	Agrotis segetum (larve)	6
5	Agriotes lineatus (larve)	2
6	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	31

La recoltarea a patra, din data de 14.07.2019, pentru prima variantă cu porumb în monocultură, am colectat un număr total de 102 exemplare, care aparțin 8 specii. Numărul cel mai mare a fost înregistrat de *Diabrotica virgifera virgifera* care înregistrat un număr de 58 larve și 10 exemplare adulte.

Tabel 4.93 /Table 4.93

Situația colectărilor la recoltarea din 14.07.2019 din varianta V 1
The situation of the collections at harvest from 14.07.2019 from V1 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	Agriotes lineatus	5
2	Diabrotica virgifera virgifera	6
sondaj nr 2		
1	Diabrotica virgifera virgifera	4
2	Agriotes lineatus	2
3	Glischrochilus quadrisignatus	1
4	Pseudophomus rufipes	2
5	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	37
sondaj nr 3		
1	Agriotes lineatus (larve)	2

Continuare tab 4.93/continue table 4.93		
2	Amphimallon solstitialis	2
3	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	21
4	Pseudophomus rufipes	2
5	Gryllus campestris	3
6	Harmonia axirides	10
7	Trox sabulosus	2
8	Coccinella 7-punctata	3

După colectarea celor 4 recoltări de la varianta V1, s-au însumat un număr total de 395 indivizi, care aparțin la 20 de specii și taxoni. Cea mai abundentă specie este *Diabrotica virgifera virgifera*, de la care s-au recoltat un număr total de 167 exemplare (10 adulți și 157 larve), urmată de *Agriotes lineatus* (70 de exemplare larve și adulți), *Tanymecus dilaticollis* (29 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 23 exemplare.

Procentual *Diabrotica virgifera virgifera*, reprezintă 41,01% din totalul exemplarelor colectate, la varianta cu porumb cultivat în monocultură.

Cel mai mare număr de indivizi s-a înregistrat la prima recoltare, respectiv 100, exemplare colectate, iar cel mai mic la ultima recoltare respectiv un număr de 89 exemplare colectate.

Tabel 4.94/Table 4.94
Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta 1 în anul 2019
The structure, dynamics and abundance of the species collected in variant 1 in 2019

Nr crt	Denumirea ordinului sau speciei	Data colectării				Total	% din total
		01.05	08.06	21.06	14.07		
1.	Agriotes lineatus	5	7	0	7	19	4,80
2.	Agriotes lineatus (larve)	24	22	13	2	61	15,40
3.	Agrotis segetum (larve)	0	2	14	0	16	4,04
4.	Amphimallon solstitialis	0	2	2	2	6	1,52
5.	Anisoplia sp.	2	0	0	0	2	0,51
6.	Baris sp.	0	1	0	0	1	0,25
7.	Ceutorrhynchus sp.	3	0	0	0	3	0,76
8.	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	0	10	10	2,53
9.	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	0	39	60	58	157	39,65
10.	Epicometis hirta	16	6	0	0	22	5,56
11.	Glischrochilus quadrisignatus	1	1	0	1	3	0,76
12.	Gryllus campestris	3	0	0	3	6	1,52
13.	Harpalus distinguendus	3	7	4	0	14	3,54
14.	Hymenoptera (furnici)	4	0	0	0	4	1,01
15.	Opatrum sabulosum	19	2	2	0	23	5,81
16.	Pentodon idiota	5	7	1	0	13	3,28
17.	Phytodecta fornicata	1	0	0	0	1	0,25
18.	Pseudophomus rufipes	0	0	0	4	4	1,01
19.	Tanymecus dilaticollis	23	4	2	0	29	7,32
20.	Trox sabulosus	0	0	0	2	2	0,51
	Total	109	100	98	89	396	100,00

Situația colectării datelor prin metoda sondajelor la sol în anul 2019 la varianta 2, porumb după floarea soarelui ca plantă premergătoare

La **prima recoltare**, din data de 1.05.2019, s-au colectat un număr de 64 exemplare, care aparțin la 7 specii. Numărul cel mai mare s-a înregistrat la *Agriotes lineatus* (6 exemplare adulte și 8 de larve). S-au mai recoltat, *Epicometis hirta*, *Harpalus distinguendus*, *Homoeosoma nebulella*, *Opatrum sabulosum*, *Pentodon idiota* și *Tanymecus dilaticollis*.

Tabel 4.95/Table 4.95

Situația colectărilor la prima recoltare din 1.05.2019 din varianta V 2

The situation of the collections at the first harvest from 1.05.2019 from V2 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	Opatrum sabulosum	2
2	Tanymecus dilaticollis	7
3	Agriotes lineatus (larve)	8
sondaj nr 2		
1	Tanymecus dilaticollis	3
2	Agriotes lineatus	6
3	Opatrum sabulosum	7
4	Harpalus distinguendus	5
sondaj nr 3		
1	Tanymecus dilaticollis	2
2	Epicometis hirta	9
3	Opatrum sabulosum	3
4	Pentodon idiota	3
5	Harpalus distinguendus	2
6	Homoeosoma nebulella	7

La **recoltarea a doua**, din 08.06.2019 s-au recoltat un număr de 106 exemplare care aparțin la 12 specii (taxoni). Numărul cel mai mare de exemplare s-a înregistrat la *Agrotis lineatus* (25 larve și 6 exemplare adulte). S-au mai recoltat: *Arahnida*, *Epicometis hirta*, *Eurygaster austriaca*, *Harmonia axyridis*, *Harpalus distinguendu*, *Homoeosoma nebulella*, *Opatrum sabulosum*, *Pentodon idiota*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta vitulla*, *Tanymecus dilaticollis*.

Tabel 4. 96/Table 4.96

Situația colectărilor la recoltarea din 8.06.2019 din varianta V 2

The situation of the collections at harvest from 8.06.2019 from V2 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	Epicometis hirta	23
2	Tanymecus dilaticollis	4
3	Arahnida	2
4	Agriotes lineatus (larve)	12
sondaj nr 2		
1	Tanymecus dilaticollis	9
2	Agriotes lineatus	6
3	Eurygaster austriaca	2
5	Opatrum sabulosum	7
Sondaj nr 3		
1	Phyllotreta nemorum	4

Continuare table 4.96/continue table 4.96		
2	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	2
3	<i>Phyllotreta vitulla</i>	2
4	<i>Opatrum sabulosum</i>	4
5	<i>Pentodon idiota</i>	3
6	<i>Harpalus distinguendus</i>	2
7	<i>Homoeosoma nebulella</i>	8
8	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	13

La a **treia recoltare**, din data de 21.06.2019 s-au recoltat un număr de 64 exemplare, numărul cel mai mare și la această recoltare s-a înregistrat la *Agriotes lineatus* (18 larve și 6 exemplare adulte).

Tabel 4.97/Table 4.97

Situația colectărilor recoltarea din 21.06.2019 din varianta V 2
The situation of the collections at the first harvest from 21.06.2019 from V2 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	<i>Agrotis segetum</i> (larve)	6
2	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	8
3	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	8
sondaj nr 2		
1	Diptera (larve)	1
2	<i>Agriotes lineatus</i>	6
3	<i>Opatrum sabulosum</i>	9
sondaj nr 3		
1	<i>Amphimallon solstitialis</i>	1
2	<i>Longitarsus anchusae</i>	1
3	<i>Opatrum sabulosum</i>	7
4	<i>Pentodon idiota</i>	1
5	<i>Harpalus distinguendus</i>	7
6	<i>Homoeosoma nebulella</i>	2
7	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	4

La recoltarea a **patra** din 14.07.2019, prin metoda sondajului în sol, s-au recoltat 12 exemplare, *Agrotis lieneatus* (larve)(un exemplar), *Tanymecus dilaticollis* (8 exemplare), *Optarum sabulosum* (2 exemplare) și *Agrotis segetum* (1 exemplar larve).

După colectarea celor 4 recoltari de la varianta V2, porumb după floarea soarelui, s-au colectat în anul 2019 un număr total de 240 exemplare, larve și adulți care aparțin unui număr de 15 specii.

Specia cea mai abundentă este *Agriotes lineatus* (18 exemplare adulte și 52 larve).

Cel mai mare număr de exemplare s-a colectat în a doua recoltare din data de 8.06.2019, respectiv 104 exemplare, iar cel mai mic număr de exemplare s-a colectat la ultima recoltare, respectiv 13 exemplare.

Tabel 4.98/table 4.98

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la V2, prin metoda sondajelor de sol, în anul 2019

The structure, dynamics and abundance of the species collected at V2, by soil survey in 2019

Nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Data recoltarilor				Total	% din total
		01.May	08.Jun	21.Jun	14.Jul		
1.	Agriotes lineatus	6	6	6	0	18	7,5
2.	Agriotes lineatus (larve)	8	25	18	1	52	21,7
3.	Amphimallon solstitialis	0	0	0	1	1	0,4
4.	Arahnida	0	2	0	0	2	0,8
5.	Diptera (larve)	0	0	1	0	1	0,4
6.	Epicometis hirta	9	23	0	0	32	13,3
7.	Eurygaster austriaca	0	0	2	0	2	0,8
8.	Harpalus distinguendus	7	2	7	0	16	6,7
9.	Homoeosoma nebulosa	7	8	2	0	17	7,1
10.	Longitarsus anchusae	0	0	1	0	1	0,4
11.	Opatrum sabulosum	12	11	16	2	41	17,1
12.	Pentodon idiota	3	3	1	1	8	3,3
13.	Phyllotreta nemorum	0	4	0	0	4	1,7
14.	Phyllotreta vitulla	0	2	0	0	2	0,8
15.	Tanymecus dilaticollis	12	15	8	8	43	17,9
	Total	64	101	62	13	240	100,0

Situația colectării datelor la varianta V3, în anul 2019, porumb cu plantă premergătoare grâu de toamnă

La prima recoltare din data de **1.05.2019**, s-au colectat un număr de 77 exemplare, larve și adulți, care aparțin unui număr de 14 specii. Numărul cel mai mare a fost înregistrat de *Tanymecus dilaticollis* (28 exemplare).

Tabel 4.99/Table 4.99

Situația colectărilor la prima recoltare din 1.05.2019 din varianta V3
The situation of the collections at the harvest from 1.05.2019 at V3 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	Tanymecus dilaticollis	9
2	Agriotes lineatus (larve)	13
4	Epicomites hirta	14
5	Harpalus distinguendus	1
sondaj nr 1		
1	Agriotes lineatus (larve)	6
2	Formicomus pedestris	2
3	Opatrum sabulosum	7
sondaj nr 3		
1	Tanymecus dilaticollis	17
2	Opatrum sabulosum	4
3	Pterostichus cupreus	1
4	Pentodon idiota	1

La a doua recoltare s-au colectat un număr de 76 exemplare ce aparțin unui număr de 14 specii. Cel mai mare număr de exemplare a fost înregistrat la specia *Agriotes lineatus* (larve). (tab 4.100).

Tabel 4.100 /table 4.100

Situația colectărilor la prima recoltare din 8.06.2019 din varianta V3
The situation of the collections at the first harvest from 8.06.2019 from V3 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr. 1		
2	Agriotes lineatus (larva)	5
3	Tanymecus palidus	12
4	Diptere (larve)	9
Sondaj nr. 2		
1	Tanymecus dilaticollis	2
2	Agriotes lineatus (larve)	2
4	Gryllus campestris	6
5	Pylotreta atra	8
6	Anisoplia sp.	2
7	Eurigaster sp	2
sondaj nr. 3		
1	Amphimallon solstitialis	2
2	Opatrum sabulosum	5
4	Agriotes lineatus (larve)	16
5	Pentodon idiota	1
6	Harpalus distinguendus	1
7	Gryllus campestris	1

La recoltarea a treia, din data de 21.06.2019, la varianta porumb după grâu, V3, s-au colectat un număr total de 60 exemplare care aparțin la 10 specii. Numărul cel mai mare s-a înregistrat de *Agriotes lineatus* (4 adulți și 14 larve), (tab. 4.101).

Tabel 4.101/table 4.101

Situația colectărilor la recoltarea din 21.06.2019 din varianta V3
The situation of the collections at harvest from 21.06.2019 from V3 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
Sondaj nr 1		
1	Agriotes lineatus	4
2	Pylotreta atra	5
3	Harpalus spp.	6
4	Anthicus antherinus l	1
5	Zabrus tenebrioides	1
6	Pentodon idiota	3
Sondaj nr 2		
2	Agriotes lineatus (larve)	6
3	Coccinella 7-punctata	1
4	Diptera (larve)	9
sondaj nr. 3		
1	Tanymecus dilaticollis	13
2	Coccinella 7-punctata	1
3	Opatrum sabulosum	2
4	Agrotis segetum (larve)	2
5	Agriotes lineatus (larve)	6

La a patra recoltare din data de 14.07.2019, la varianta V3, porumb cu grâu plantă premergătoare, s-au colectat un număr total de 24 exemplare, care

aparțin la 8 specii și taxoni. Numărul cel mai mare de indivizi s-a înregistrat la *Letrus apterus* (4 exemplare).

Tabel 4.102/Table 4.102

Situația colectărilor la recoltarea din 14.07.2019 din varianta V3

The situation of the collections at harvest from 14.07.2019 from V3 variant

Nr crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Număr exemplare colectate
sondaj nr 1		
1	Agriotes lineatus	1
2	Harpalus spp.	3
3	Cicindela campestris	2
4	Letrus apterus	4
5	Anthicus humilis	3
Sondaj nr. 2		
1	Cicindela campestris	1
2	Carabus coriaceus	3
3	Hister bimaculatus	3
4	pentodon idiota	1
Sondaj nr. 3		
1	Agriotes lineatus (larve)	2
2	Agriotes lineatus	1

În urma celor patru recoltări, pe parcursul perioadei de observație, la V3, prin metoda sondajelor la sol s-au colectat un număr de 237 de exemplare, larve și adulți, care aparțin unui număr de 24 specii și taxoni.

Numărul cel mai mare de indivizi a fost înregistrat la specia *Agriotes lineatus* (larve și adulți), respectiv 25 de exemplare adulte și 39 de larve. Se constată că cele mai multe exemplare s-au recoltat la primele sondaje, în data de 1.05.2019, descrescând până la ultima recoltare.

Numărul de exemplare colectate la prima recoltare fiind de 100 exemplare, iar la ultima recoltare din data de 14.07.2019, a fost de 15 de exemplare (larve și adulți).

Tabel 4.103/ table 4.103

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta 3 în anul 2019

The structure, dynamics and abundance of the species collected in variant 3 in 2019

nr. crt.	Denumirea ordinului sau speciei	Datele recoltărilor				Total	% din total
		01.05	08.06	18.06	01.07		
1	Agriotes lineatus	19	0	4	2	25	10,25
2	Agriotes lineatus (larva)	0	23	14	2	39	15,98
3	Amara eurytona	2	0	0	0	2	0,82
4	Amphimallon solstitialis	0	2	0	0	2	0,82
5	Anisoplia sp.	0	2	0	0	2	0,82
6	Anthicus antherinus	0	0	1	0	1	0,41
7	Anthicus humilis	0	0	0	3	3	1,23
8	Diptera (larve)	0	9	9	0	18	7,38
9	Epicomites hirta	14	0	0	0	14	5,74
10	Eurigaster sp	0	6	0	0	6	2,46
11	Formicomus pedestris	2	0	0	0	2	0,82
12	Gryllus campestris	0	6	0	0	6	2,46
13	Harpalus distinguendus	1	1	0	0	2	0,82
14	Harpalus spp.	0	0	6	0	6	2,46

Continuare tab. 4.103/table4.103							
15	Hister bimaculatus	0	0	0	3	3	1,23
16	Letrus apterus	0	0	0	4	4	1,64
17	Opatrum sabulosum	11	5	2	0	18	7,38
18	Pentodon idiota	1	1	3	1	6	2,46
19	Pterostichus cupreus	1	0	0	0	1	0,41
20	Pylotreta atra	0	8	5	0	5	2,05
23	Tanymecus dilaticollis	29	2	13	0	44	18,03
24	Tanymecus paliatus	16	12	0	0	28	11,48
	Total	100	80	57	15	237	100,00

Pentru a avea o situație mai profundă, s-a efectuat analiza abundenței apariției pe parcursul perioadei de observație în anul 2019. Numărul total de exemplare colectate prin metoda sondajelor la sol a fost de 878 exemplare, ce aparțin la 36 specii (taxoni).

Numărul cel mai mare de exemplare colectate s-a înregistrat la varianta V1, porumb în monocultură, respectiv 396, iar numărul cel mai mic s-a colectat la varianta V2 cu floare soarelui ca plantă premergătoare, respectiv 239; la varianta V3, cu plantă premergătoare grâu de toamnă, s-au colectat un număr de 243 exemplare.

Specia cu cel mai mare număr de exemplare colectate este *Diabrotica virgifera virgifera* (157 larve și 10 exemplare adulte), urmată de *Agriotes lineatus* (152 exemplare) și *Tanymecus dilaticollis* (116 exemplare). Se constată prezența larvelor viermelui vestic doar la varianta V1, cu porumb plantă premergătoare.

Tabel 4.104/table 4.104

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate, din staționarul Ghigoiești, la cele 3 variante, prin metoda sondajelor în anul 2019

Structure, dynamics and abundance of species collected, from Ghigoiești stationary, the 3 variants, use survey metod in 2019

Nr. crt	Denumirea ordinului sau speciei	V1	V2	V3	TOTAL
1.	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (larve)	157	0	0	157
2.	<i>Agriotes lineatus</i> (larve)	61	52	39	152
3.	<i>Tanymecus dilaticollis</i>	29	43	44	116
4.	<i>Opatrum sabulosum</i>	23	41	18	82
5.	<i>Epicometis hirta</i>	22	32	14	68
6.	<i>Agriotes lineatus</i>	19	18	25	62
7.	<i>Harpalus distinguendus</i>	14	16	2	32
8.	<i>Tanymecus paliatus</i>	0	0	28	28
9.	<i>Pentodon idiota</i>	13	8	6	27
10.	Diptera (larve)	0	1	18	19
11.	<i>Homoeosoma nebulella</i> (larve)	0	17	0	17
12.	<i>Agrotis segetum</i> (larve)	16	0	0	16
13.	<i>Gryllus campestris</i>	6	0	6	12
14.	<i>Phyllotreta nemorum</i>	0	4	8	12
15.	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	10	0	0	10
16.	<i>Amphimallon solstitialis</i>	6	1	2	9
17.	<i>Eurigaster</i> sp	0	0	6	6

Continuare table 4.104/continue table 4.104					
18.	Harpalus spp.	0	0	6	6
19.	Phyllotreta atra	0	0	5	5
20.	Anisoplia sp.	2	0	2	4
21.	Hymenoptera (furnici)	4	0	0	4
22.	Letrus apterus	0	0	4	4
23.	Pseudophomus rufipes	4	0	0	4
24.	Anthicus humilis	0	0	3	3
25.	Ceutorhynchus sp.	3	0	0	3
26.	Glischrochilus quadrisignatus	3	0	0	3
27.	Hister bimaculatus	0	0	3	3
28.	Arahnida	0	2	0	2
29.	Eurygaster austriaca	0	2	0	2
30.	Formicomus pedestris	0	0	2	2
31.	Phyllotreta vitulla	0	2	0	2
32.	Trox sabulosus	2	0	0	2
33.	Anthicus antherinus	0	0	1	1
34.	Baris sp.	1	0	0	1
35.	Phytodecta fornicata	1	0	0	1
36.	Pterostichus cupreus	0	0	1	1
Total		396	239	243	878

Cu privire la dinamica colectărilor în anul 2019, la toate cele trei variante experimentale constatăm ca la cea de a doua recoltare s-a înregistrat numărul cel mai mare de exemplare, (293 exemplare), urmată de prima recoltare (281 exemplare). Recoltarea a treia și a patra au înregistrat 229, respectiv 138 exemplare.

Tabel 4.105/table 4.105
Dinamica colectărilor în anul 2019, prin metoda sondajului de sol la cele trei variante
The dynamics of data collected in 2019, by soil survey method for the three variants

Datele recoltărilor 2019					
Varianta	01.05.2019	08.05.2019	21.06.2019	14.07.2019	Total
V 1	114	105	104	102	396
V 2	64	104	65	13	239
V 3	103	84	60	23	243
Total	281	293	229	138	878

În urma analizei celor 2 ani, prin metoda sondajului la sol s-au colectat un număr de 1501 exemplare, care aparțin la 45 taxoni (adulți și larve). Cel mai mare număr de exemplare (429 larve și adulți), s-a înregistrat la speciia *Agriotes lineatus*, urmată de *Diabrotica virgifera virgifera*, (245 larve și adulți) și *Tanymericus dillaticolis* (231 exemplare). La aceasta metoda predomina specile dăunătoare.

Tabel 4.106/Table 4.108

Structura, dinamica și abundența speciilor colectate pe cei doi ani de studiu 2018-2019
The structure, dynamics and abundance of the species collected at 2018-2019

Nr. crt	Denumirea ord. sau speciei	V1	V2	V3	Total 2018	V1	V2	V3	Total 2019	TOTAL
1.	Agriotes lineatus	0	0	27	27	19	18	25	62	89
2.	Agriotes lineatus (larve)	54	72	62	188	61	52	39	152	340
3.	Agrotis segetum (larve)	12	15	9	36	16	0	0	16	52
4.	Amphimallon solstitialis	6	2	0	8	6	1	2	9	17
5.	Anisoplia sp.	4	0	0	4	2	0	2	4	8
6.	Anthicus antherinus	0	0	0	0	0	0	1	1	1
7.	Anthicus humilis	0	0	0	0	0	0	3	3	3
8.	Anoxia sp	2	0	0	2	0	0	0	0	2
9.	Arahnida	0	4	4	8	0	2	0	2	10
10.	Baris sp.	0	2	2	4	1	0	0	1	5
11.	Ceutorhynchus sp.	0	4	6	10	3	0	0	3	13
12.	Diabrotica virgifera virgifera	0	0	0	0	10	0	0	10	10
13.	Diabrotica virgifera virgifera (larve)	78	0	0	78	157	0	0	157	235
14.	Diptera (larve)	0	0	21	21	0	1	18	19	40
15.	Epicometis hirta	0	0	5	5	22	32	14	68	73
16.	Euxoa tritici	4	0	0	4	0	0	0	0	4
17.	Eurigaster sp	0	0	0	0	0	0	6	6	6
18.	Eurygaster austriaca	0	0	0	0	0	2	0	2	2
19.	Formicomus pedestris	0	0	0	0	0	0	2	2	2
20.	Glischrochilus quadrisignatus	3	0	0	3	3	0	0	3	6
21.	Gryllotalpa gryllotalpa	2	1	4	7	0	0	0	0	7
22.	Gryllus campestris	0	3	2	5	6	0	6	12	17
23.	Harpalus distinguendus	0	2	12	14	14	16	2	32	46
24.	Harpalus spp.	0	0	0	0	0	0	6	6	6
25.	Hister bimaculatus	0	0	0	0	0	0	3	3	3
26.	Homoeosoma nebulella (larve)	0	1	0	1	0	17	0	17	18
27.	Hymenoptera (furnici)	0	0	0	0	4	0	0	4	4
28.	Letrus apterus	0	0	0	0	0	0	4	4	4
29.	Leptinotarsa decemlineata	0	2	2	4	0	0	0	0	4
30.	Limax maximus	0	0	2	2	0	0	0	0	2
31.	Meloe proscameus	0	3	0	3	0	0	0	0	3
32.	Melolontha melolontha	2	2	1	3	0	0	0	0	3
33.	Opatrum sabulosum	13	14	17	44	23	41	18	82	126
34.	Pentodon idiota	0	0	2	2	13	8	6	27	29
35.	Phylloreta nemorum	0	5	0	5	0	4	8	12	17
36.	Phyllotreta vitulla	0	0	9	9	0	2	0	2	11
37.	Phyllotreta atra	0	0	0	0	0	0	5	5	5
38.	Phytodecta fornicata	0	0	0	0	1	0	0	1	1
39.	Pseudophonus rufipes	0	0	0	0	4	0	0	4	4
40.	Pterostichus cupreus	0	3	21	24	0	0	1	1	25
41.	Phylloreta vitulla	0	0	3	3	0	0	0	0	3
42.	Tanymecus dilaticollis	46	52	17	115	29	43	44	116	231
43.	Tanymecus palisus	0	0	0	0	0	0	28	28	28
44.	Trox sabulosus	0	0	0	0	2	0	0	2	2
45.	Zabrus blapoides	0	0	2	2	0	0	0	0	4
	Total	226	187	230	623	396	239	243	878	1501

4.3. Situația colectărilor adulților speciei *Diabrotica virgifera virgifera* la capcanele cu feromoni, în staționarul Ghigoiești, în perioada de cercetare 2018-2019

În urma constatării faptului că acest dăunător si-a facut simțită prezența din ce în ce mai mult în arealul studiat și din cauza pierderilor de producție generate am alocat parte a studiului pentru stabilirea dinamicii apariției acestuia, în condițiile climatice din Moldova. Capcanele au fost amplasate în câmp începând cu luna iunie, iar verificarea acestora s-a realizat până în luna august, cu datele după cum urmează:

Tabelul 4.107/Table 4.107

Date de recoltare cu ajutorul capcanelor cu feromoni
Harvesting data using Pheromon traps

Nr.crt.	Anul recoltării	Data recoltării
1.	2018	Rec. I. 13.06. 2018
2.		Rec. II. 24.06.2018
3.		Rec. III. 12.07.2018
4.		Rec. IV. 21.07.2018
5.		Rec. V. 11.08.2018
6.	2019	Rec. I. 18.06.2019
7.		Rec. II. 28.06.2019
8.		Rec. III. 12.07.2019
9.		Rec. IV. 31.07.2019
10.		Rec. V. 26.08.2019

În anul 2018, la varianta V1, situația recoltărilor se prezintă după cum urmează:

- Apariția primilor adulți a fost semnalată în mijlocul lunii iunie, primele date fiind colectate în data de 13 iunie.
- În perioada iunie-august s-a observat că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (101 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (16 adulți). La recoltarea din **12 iulie** s-a atins zborul maxim, și s-au înregistrat un număr de 569 exemplare, media celor 6 capcane. Migrația în sol a adulților începe după această dată, cel mai mic număr de adulți colectați se înregistrează în luna august, respectiv 134 exemplare.

Tabelul 4.108/Table 4.108

Situația colectării adulților speciei *diabrotica* la capcanele cu feromoni la varianta fără tratament insecticid

The dynamics of the adult's appearance in the version without insecticide treatment

Data colectării	Capcane						Total
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
13 iunie 2018	56	45	47	23	21	33	225
24 iunie 2018	93	83	82	73	80	67	478
12 iulie 2018	101	109	87	92	88	92	569
21 iulie 2018	97	89	86	81	88	71	512
11 august 2018	26	28	20	16	20	24	134
TOTAL	373	354	322	285	297	287	1918

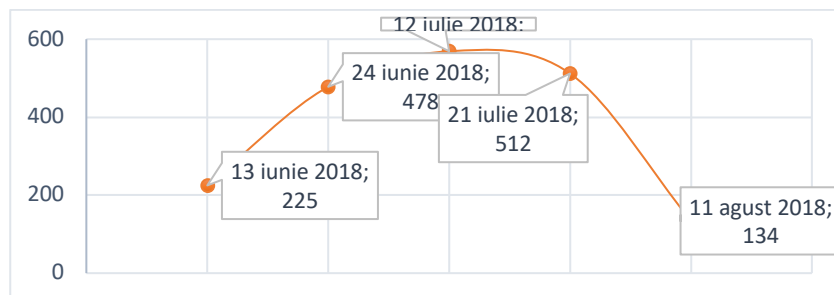


Fig. 4.8. Dinamica apariției adultului la varianta fără tratament insecticid

Fig. 4.8. The dynamics of the adult's appearance in the version without insecticide treatment

La varianta V2, situația colectării se prezintă după cum urmează:

- În perioada iunie-august s-a observat că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (84 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (3 adulți).
- Numărul total de exemplare a fost de 1540 exemplare adulte, cu cea mai mare captură în data de 12.07.2018, respectiv 467 exemplare, iar cea mai redusă colectare (98 exemplare) s-a înregistrat în data de 11.08.2018.
- Migrarea adulților în sol începe după data de 12 iulie. Se constată eficiența tratamentului cu insecticid la sol, comparativ cu varianta standard, fără tratament, cu 17 % mai puține exemplare față de varianta standard, fără tratament.

Tabelul 4.109/Table 4.109

Situația colectării adulților la varianta V2, insecticid granulat, Force G la sol, 2018

The situation of collecting adults for variant V2, granular insecticide, Force G, 2018

Data colectării	Capcane						Total
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
13 iunie 2018	12	23	21	20	21	12	109
24 iunie 2018	76	70	71	67	60	65	409
12 iulie 2018	65	78	81	83	84	76	467
21 iulie 2018	76	83	72	73	83	70	457
11 august 2018	26	20	3	18	11	20	98
TOTAL	255	274	248	261	259	243	1540

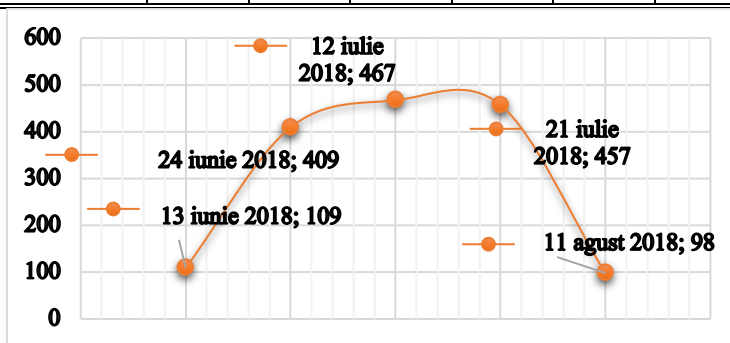


Fig. 4.9. Dinamica apariției adultului la varianta cu insecticid Force G

Fig. 4.9. The dynamics of the adult's appearance in variant with insecticide treatment Force G

La varianta V3, unde am utilizat tratamentul semințelor cu insecticid Seedopris 600 FS situația colectărilor se prezintă după cum urmează : în perioada iunie-august se constată că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (98 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (9 adulți).

Numărul total de exemplare a fost de 1511 exemplare adulte, cu cea mai mare captură în data de 12.07.2018, respectiv 487 exemplare, iar cea mai redusă colectare (81 exemplare) s-a înregistrat în data de 11.08.2018.

Migrarea adulților în sol începe după data de 12 iulie. Se constată eficiența tratamentului semințelor, comparativ cu varianta standard. Între cele două variante cu tratament insecticid nu se constată diferențe semnificative.

Tabelul 4.110/Table 4.110

Situația colectării adulților la varianta V3, tratamentul seminței cu Seedoprid 600 FS, 2018

The situation of collecting adults in variant V3, seed treatment with Seedoprid 600 FS, 2018

Data colectării	Capcane						Total
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
13 iunie 2018	25	24	24	20	17	10	120
24 iunie 2018	75	86	81	68	63	65	438
12 iulie 2018	98	80	68	78	82	81	487
21 iulie 2018	61	56	72	61	66	69	385
11 august 2018	17	15	18	11	9	11	81
TOTAL	276	261	263	238	237	236	1511

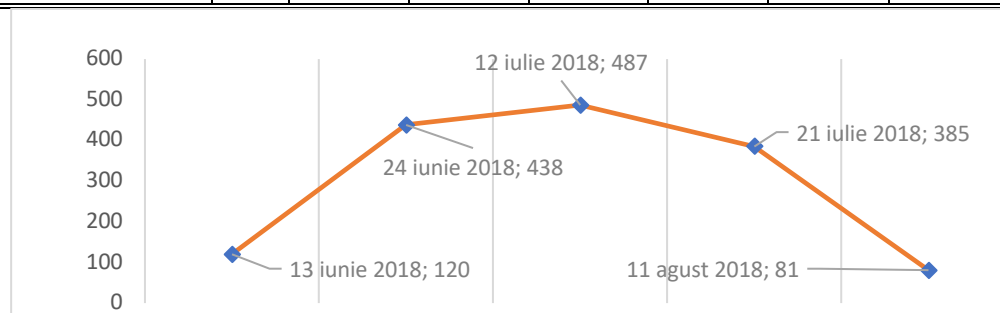


Fig. 4.10. Dinamica apariției adultului la V3, cu tratamentul seminței cu Seedoprid 600 FS

Fig. 4.10. The dynamics of the adult's appearance in V3 with seeds treatment, Seedopris 600 FS

În urma datelor colectate în anul 2018 se constată că cel mai mic număr de exemplare, respectiv 1511, față de 1918 exemplare la varianta standard și 1540 exemplare la varianta V2, care a beneficiat de tratamentul seminței cu insecticid (Seedoprid 600 FS), la care s-au colectat (tab 4.111)

Tabelul 4.111/Table 4.111

Situația colectării datelor la toate cele trei variante în anul 2018

Data collected in the all three version, 2018

Data colectării	V1	V2	V3	Total
13 iunie 2018	225	109	120	454
24 iunie 2018	478	409	438	1325
12 iulie 2018	569	467	487	1523
21 iulie 2018	512	457	385	1354

Continuare tabel 4.111/ continue table 4.111				
11 august 2018	134	98	81	313
TOTAL	1918	1540	1511	4969

În anul 2019, pe parcursul celor cinci recoltări a celor șase capcane la **varianta V1**, fără tratament se constată următoarele: Apariția primilor adulți a fost semnalată în mijlocul lunii iunie, primele date fiind colectate în data de 18 iunie.

În perioada iunie-august s-a observat că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (102 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (16 adulți).

La recoltarea din **12 iulie** s-a atins zborul maxim, și s-au înregistrat un număr de 560 exemplare, media celor 6 capcane. Migrația în sol a adulților începe după această dată, cel mai mic număr de adulți colectați se înregistrează în luna august, respectiv 141 exemplare.

Tabelul 4.112/Table 4.112

Situația colectării adulților la varianta fără tratament cu insecticid, 2019

The situation of collecting adults in the version without insecticide treatment, 2019

Data colectării	Capcane						Total
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
18 iunie	68	56	46	43	51	53	317
28 iunie	93	88	82	73	80	96	512
12 iulie	102	97	90	93	87	91	560
31 iulie	86	81	78	79	76	78	478
16 august	33	28	20	16	21	23	141
TOTAL	382	350	316	304	315	341	2008

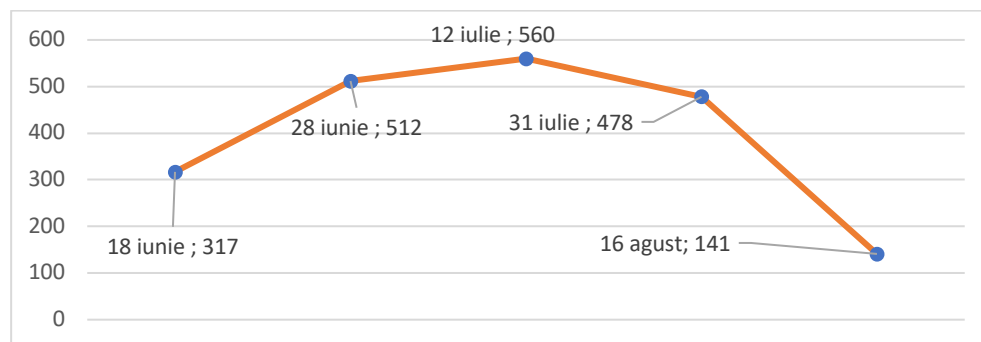


Fig. 4.11. Dinamica apariției adultului la varianta fără tratament insecticid

Fig. 4.11. The dynamics of the adult's appearance in the version without insecticide treatment

La varianta V2, situația colectării datelor se prezintă după cum urmează:

În perioada iunie-august s-a observat că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (88 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (16 adulți).

Numărul total de exemplare a fost de 1629 exemplare adulte, cu cea mai mare captură în data de 12.07.2019, respectiv 506 exemplare, iar cea mai redusă

colectare (121 exemplare) s-a înregistrat în data de 16.08.2019. Migrarea adulților în sol începe după data de 12 iulie.

Tabelul 4.113/Table 4.113

Situația colectării adulților la varianta V2, insecticid granulat, Force G la sol, 2019
The situation of collecting adults for variant V2, granular insecticide, Force G, 2019

Data colectării	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
18 iunie 2019	38	23	21	20	21	23	146
28 iunie 2019	76	70	71	67	60	72	416
12 iulie 2019	86	83	88	81	81	87	506
31 iulie 2019	80	83	72	73	83	70	461
16 august 2019	26	20	21	18	16	20	121
TOTAL	306	279	273	259	240	272	1629

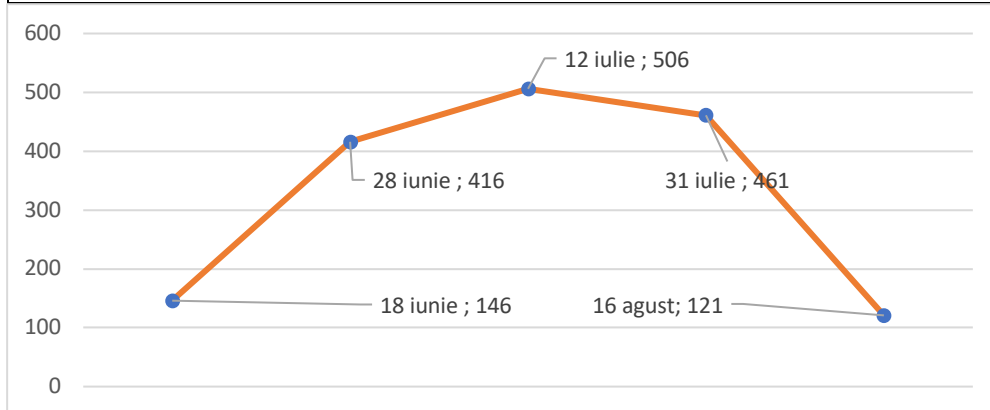


Fig. 4.12. Dinamica apariției adultului la varianta cu insecticid Force G, 2019

Fig. 4.12. The dynamics of the adult's appearance in variant with insecticide treatment Force G

La varianta V3, unde am utilizat tratamentul semințelor cu insecticid Seedopris 600 FS situația colectărilor se prezintă după cum urmează : în perioada iunie-august se constată că cel mai mare număr mediu de adulți a fost colectat la începutul lunii iulie (98 adulți în capcană), iar cel mai mic număr de adulți s-a înregistrat în luna august (9 adulți).

Numărul total de exemplare a fost de 1511 exemplare adulte, cu cea mai mare captură în data de 12.07.2019, respectiv 487 exemplare, iar cea mai redusă colectare (81 exemplare) s-a înregistrat în data de 11.08.2019. Migrarea adulților în sol începe după data de 12 iulie. Se constată eficiența tratamentului semințelor, comparativ cu varianta standard. Înte cele două variante cu tratament insecticid nu se constată diferențe semnificative.

Tabelul 4.114/Table 4.114

Situația colectării datelor la varianta V3, tratamentul seminței cu Seedoprid 600 FS, 2019
Data collected in the version with seeds treatment, Seedoprid 600 FS, 2019

Data colectării	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
18 iunie 2019	31	28	24	20	18	29	150
28 iunie 2019	83	88	72	70	73	68	454

Continuare table 4.114/continue table 4.114							
12 iulie 2019	83	88	86	82	81	81	501
31 iulie 2019	80	78	71	73	72	73	447
16 august 2019	27	21	21	16	21	18	124
TOTAL	304	303	274	261	265	269	1676

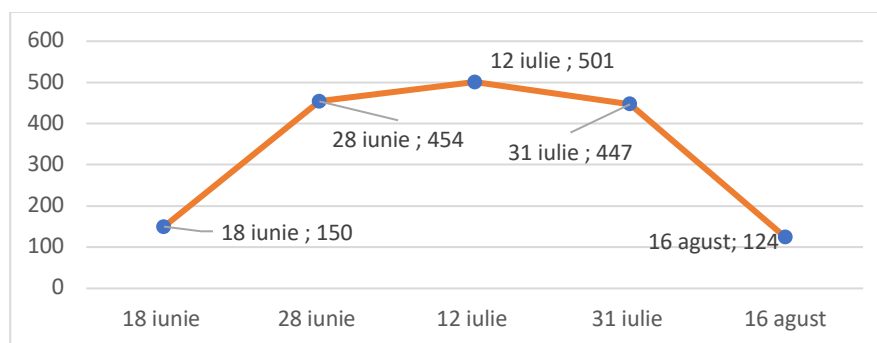


Fig. 4.13. Dinamica apariției adultului la V3, cu tratamentul seminței cu Seedoprid 600 FS
 Fig. 4.13. The dynamics of the adult's appearance in V3 with seeds treatment, Seedopris 600 FS

În urma datelor colectate în anul 2019 se constată că cele mai bune rezultate s-au obținut în cazul variantei V2, care a beneficiat de tratamentul solului cu insecticidul Force G, la care s-au colectat cel mai mic număr de exemplare, respectiv 1650, față de 2008 exemplare la varianta standard și 1676 exemplare la varianta V3. (tab 4.115)

Tabelul 4.115/Table 4.115

Situația colectărilor adulților la toate cele trei variante în anul 2019
 The situation of adult collections for all three variants in 2019

Data colectării	V1	V2	V3	Total
18 iunie 2019	317	146	150	613
28 iunie 2019	512	416	454	1382
12 iulie 2019	560	506	501	1567
31 iulie 2019	478	461	447	1386
16 august 2019	141	121	124	386
TOTAL	2008	1650	1676	5334

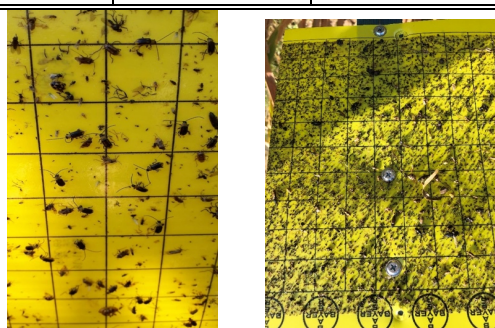


Fig. 4.14. Captura adult (original)
 Fig 4.14. Adult capture (original)

4.4. Tratamente recomandate în practica agricolă pentru combaterea speciilor de dăunători care atacă în culturile de porumb și tratamentele efectuate la Ghigoiești în perioada de observație

4.4.1. Tratamente recomandate în practica agricolă pentru combaterea speciilor de dăunători care atacă în culturile de porumb

În ultimii ani pagubele produse de dăunători în cazul culturilor de porumb a crescut semnificativ. Atacul acestora se produce pe întreaga perioadă de vegetație, fiind necesară intervenția cu tratamente chimice pentru diminuarea pierderilor.

Dacă vorbim de tratamentul efectuat la sămânță, interzicerea substanțelor neonicotinoide ridică o problemă importantă în controlul și combaterea dăunătorilor care atacă de la semănat și până la stadiul două frunze ale porumbului (*Agriotes spp*, *Tanymecus dilaticollis*, *Diabrotica virgifera virgifera*, etc). La acest moment, legislația din România are omologat, în cazul porumbului, pentru tratamentul semințelor și a solului înainte de semănat produse care au la baza substanța activă teflutrin (Lembron – Adama, Force - Syngenta).

Dacă facem referire la tratamentele recomandate la începutul verii, pentru combaterea daunătorilor care creează probleme culturii de porumb, în cursul lunilor de vară, cum ar fi viermele vestit al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera*), sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis*), omizile stiuletilor de porumb (*Helicoverpa armigera*), etc.

Dacă vorbim despre *Diabrotica virgifera virgifera*, acesta produce pagube de la din prima parte a lunii iunie și până în septembrie, atât ca larva dar și ca adult. Spre deosebire de larve care se regasesc doar în lanurile de porumb, adultul este polifag. Când vorbim despre această specie trebuie să precizăm că atacul larvelor prezintă o importanță economică deosebită, mai ales în ultimii ani. În anii secetoși când sistemul radicular distrus nu re mai poate reface pierderile pot depăși 50% în cazul unui atac sever.

Atacul adulților este important de asemenea important, cu precădere în cazul loturilor de producere de sămânță, din cauza faptului că distrug organele florale (retează mătasea). PED-ul este de 5-10 adulți/plantă (depinde de linia sau hibridul cultivat). Atât din recomandările companiilor producătoare de produse de protecția plantelor cât și din practica agricolă până la acest moment cea mai eficientă metodă de diminuare a populațiilor rămâne respectarea rotației culturilor coroborat cu efectuarea tratamentelor chimice, atât împotriva larvelor și adulților.

Dăunătorul *Ostrinia nubilalis* este foarte problematic după apariția paniculului și are o arie foarte largă de răspândire, fiind întâlnit în toate zonele din țara noastră. Cele mai mari pierderi înregistrate se ridică la 40% din producția de boabe. Pagubele produse de acest dăunător sunt atât de ordin cantitativ cât și cantitativ prin favorizarea instalării patogenilor și este considerat vector al

patogenului producator de micotoxine *Fusarium verticillioides*. Cele mai mari pagube sunt produse de larvele din stadiile III-V, care fac galerii în tulpină, panicul sau stiulete.

Combaterea acestei specii are în vedere în primul rând măsurile preventive, cu scopul reducerii rezervei biologice. În practică, nu se aplica tratamente chimice de combatere a daunatorului, decât în situații foarte grave, desi, se obțin rezultate bune dacă tratamentele se efectuează la avertizare, după monitorizare. După Roșcă, 2018, în stadiul de burduf al creșterii porumbului, se constată o scădere a recoltei de 5% pentru fiecare din primele trei larve care pătrund în interiorul tulpinii.

Helicoverpa armigera (sinonime: *Chloridea obsoleta*, *Heliothis armigera*, *H. obsoleta*), sau omida fructificațiilor, este prezentă peste tot în Romania. In conditiile climatice din țara noastră, specia poate avea 2-3 generatii pe an. Se cunoaște faptul că atacul daunatorului nu prezinta o importanta economica deosebita, deoarece la recoltare, conditionare, varful stiuletelui, cu/si boabele mici sunt eliminate dar din punct de vedere calitativ este important din cauza faptului că permite ciupercilor patogene (producatoare de micotoxine) sa fie prezente pe stiulete. Pentru combaterea acestui dăunător tratamentele chimice se aplică atunci când atacul este foarte sever în faza de mătăsire și pune probleme fecundării. In anumite situatii în câmpurile de porumb se întâlnesc “gandaci de picnic” - *Glischrochilus quadrisignatus*, care pot consuma matasea și pot distruge știuletele.

În Romania sunt omologate o serie de substanțe insecticide pentru combaterea acestor daunatori. În ultima perioadă foarte multe dintre substanțele active pierd periodic autorizațiile de comercializare și ulterior de utilizare. Dintre care amintim: Calypso 480 SC (tiacloprid 480 g/l), (la acest moment este retrasă autorizația de comercializare) în doza de 0,150 l/ha, pentru *Diabrotica virgifera virgifera*; Decis mega 50 EW (deltametrin 50 g/l), în doza de 0,250 l/ha, pentru *Diabrotica virgifera virgifera*; Fastac Activ (alfa-cipermetrin 50 g/l), în doza de 0,6 l/ha, pentru *O. nubilalis*; FASTER 10 EC (cipermetrin 100 g/l), în doza de 0,150 l/ha, pentru *D. virgifera virgifera*; FURY 10 EC (zeta-cipermetrin 10%), în doza de 0,2 l/ha adulți (1-2 trat.), pentru *Diabrotica virgifera virgifera*, etc. (tab 4.116)

Tabel 4.116./table 4.116

Produse omologate pentru combaterea dăunătorilor din culturile de porumb
Products approved for pest control in corn crops

nr crt	Producator	Produs	Substanța activă	Omologare	Doza /ha
produse insecticide recomandate pentru aplicarea foliară					
1	DUPONT	AVAUNT 150 EC	indoxacarb 150	porumb,rapita,vita vie	0,25
2	FMC	CORAGEN	clorantniliprol 200	porumb, vita vie, pomi	0,12
3	BASF	FASTAC ACTIVE	alfa cipermetrin 50	porumb	0,6
4	SYNGENTA	AMPLIGO	lambda-cihalotrin 50+ clorantniliprol 100	porumb	0,2

Continuare tab 4.116/continue table 4.116

5	SYNGENTA	KARATE ZEON 5 CS	lambda-cihalotrin 50	porumb	0,2
6	ADAMA	LAMDEX EXTRA	lambda-cihalotrin 25	floare,porumb,grau,rapita	0,3
7	NISSO CHEMICAL	MOSPILAN 20 SG	acetamiprid 200	grau,porumb	0,1
8	Sipcam Oxon	TRIKA EXPERT	lambda-cihalotrin 4 + fertilizant starter NP 7-35) in aceeasi granula	porumb,floare,rapita,soia	12,5
9	ARYSTA	DELTAGRI	deltametrin 25	floare,porumb,cereale,rapita,sfecla	0,05
10	CORTEVA	INAZUMA	acetamiprid 100 + lambda-cihalotrin 30	rapita,porumb	0,2
11	OXON	ERCOLE	lambda-cihalotrin 4	fl.s,porumb,rapita,soia	12,5
12	NISSO CHEMICAL	GAZELLE	acetamiprid 200	porumb,grau	0,1
13	NUFARM	KAISO SORBIE	lambda cihalotrin 50	porumb	0,25
14	SUMITOMO CHEMICAL	BACTOSPEIN DF bio	Bacillus Thuringiensis 540	sfecla,porumb,fl.s,soia	0,8
15	ASCENZA	JACKPOT 2,5 EC	deltametrin 25	porumb,cartof	0,4
16	UPL	DELTAGRI	deltametrin 25	porumb	0,4
17	NISSO CHEMICAL	GAZELLE	acetamiprid 200	grau,porumb	0,1
Produse recomandate pentru tratamentul semințelor înainte de semănat și /sau solului					
18	SYNGENTA	FORCE 1,5 G	teflutrin 15	porumb	15
19	ADAMA	LEBRON 0,5 G	teflutrin 5	porumb,floare,sfecla,cereale	15

4.4.2 Tratamentele aplicate la cultura porumbului la Ghigoiesti, în perioada de observație

În anul 2018, lucrarea de semănat s-a efectuat la data de 18.04. Odată cu semănatul s-a aplicat la sol tratamentul cu indectid Force G, substanta activa teflutrin 1, 5%, în doză de 15 kg /ha. Acesta a fost încorporat prin intermediul microgranulatorului semănătorii.

La data de **20.04.2018**, cu scopul de combartere a buruienilor, în preemergență s-a aplicat erbicidul Adengo (isoxaflutol 225 g/l + tiencarbazon-metil 90 g/l + ciprosulfamide (safener) 150 g/l), al companiei Bayer, în doza de 0,34 l/ha.

A doua ercibidare, sa făcut la data de **4 iunie**, cu erbicidul Laudis OD (Bayer), (tembotrione 44 g/l + isoxadifen-etil (safener) 22 g/l; Produs a fost aplicat

în postemergență pentru controlul buruienilor dicotile și monocotile anuale. Doza de aplicare a fost de 2,25 l/ha. Volumul de soluție a fost de 180 l/ha.

Condițiile climatice din perioada de cercetare au favorizat apariția a numeroși dăunători pentru care s-a impus aplicarea de tratamente chimice cu substanțe insecticide.

Imediat după răsărirea plantelor, la data de 2.05.2018, s-a efectuat un tratament cu insecticid utilizând produsul Decis Expert, al companiei Bayer, pe bază de deltametrin, în doza de 0, 15 l/ha, cu scopul combaterii dăunătorului *Tanymecus dillaticolis*.

La data de **27.06.2018**, s-a aplicat tratamentul insecticid, cu produsul Calypso 480 SC (Bayer), pe bază de tiacloprid 480g/l, în doză de 150 ml/ha; Tiaclopridul acționează la nivelul sistemului nervos al insectelor, și blochează activitățile vitale. Substanța activă, tiacloprid, mai deține autorizație de utilizare până la sfârșitul anului, comercializarea acesteia fiind retrasă. Produsul s-a aplicat cu scopul de a combate primii adulți ai speciei *Diabrotica virgifera virgifera* și unele lepidoptere a căror prezență a fost constatată în capcanele feromonale (*Agrotis segetum*, *Ostrinia nubilalis*, *Hleicoverpa armigera*, etc.)

La data de **18.07.2018** s-a aplicat tratamentul 3 cu insecticid, când s-a folosit produsul Mospilan, a cărei s.a. este acetamiprid, 200g/ha, pentru diminuarea populațiilor de *Diabrotica virgifera virgifera*, dar și pentru a doua generație a dăunătorului *Ostrinia nubilalis*.

Odata cu tratamentul trei, insecticid s-a aplicat fungicidul Prosaro, (125 g/l protioconazol+ 125 g/l tebuconazol), în doza de 1 l/há, cu scopul de a preveni apariția helmiosporiozei. Volumul de soluție a fost de 200 l/ha. Doza aplicată a fost de 0,1 kg /ha. Volumul de soluție 180 l/ha.

Tehnologia s-a aplicat uniform, pentru toate cele trei variante, din prima parte a experienței.

În anul 2019, lucrarea de semănat s-a efectuat în data de 24.04.2019. Înainte de semănat s-a folosit insecticidul efectuat tratamentul seminței cu Seedoprid 600 FS, substanța activă 600 g/l imidacloprid (Adama), în doza de 10 l/T de boabe.

Pentru controlul buruienilor s-au efectuat două erbicidări.

Prima erbicidare s-a efectuat la data de 27.04.2019, cu aplicare în preemergență cu produsul Adengo (isoxaflutol 225 g/l + tiencarbazon-metil 90 g/l + cipsosulfamide (safener) 150 g/l), al companiei Bayer, în doza de 0,34 l/ha, pentru controlul buruienilor monocotiledonate și dicotiledonate anuale în combinație cu erbicidul total Roundup Energy (s.a. glifosat 480g/l), în doza de 2,4 l/ha.

A doua erbicidare, sa făcut la data de **4 iunie**, cu produsul Laudis (Bayer), pe bază de tembotrione 44 g/l + isoxadifen-etil (safener) 22 g/l ; OD (dispersie în ulei) Produs aplicat în postemergență pentru controlul buruienilor dicotile și monocotile anuale. Doza de aplicare a fost de 2,25 l/ha. Volumul de soluție a fost de 180 l/ha.

Condițiile climatice ale anului 2019 au favorizat apariția a numeroși dăunători și agenți fitopatogeni. Cu scopul controlului și combaterii acestora s-a impus aplicarea de tratamente chimice, după cum urmează:

Primul tratament cu insecticid s-a aplicat la data de **04.05.2019**, cu produsul Karate Zeon, pe bază de lambda – cihalotrin (50g/l), al companiei Syngenta, în doză de 0,2 l/ha, cu scopul combaterii atacului de *Tanymecus dilaticolis* și a altor dăunători.

La data de **21.06.2019**, s-a aplicat cel de al doilea tratament, cu produsul Calypso 480 SC (Bayer), substanța activă tiacloprid 480g/l (Bayer) în doză de 150 ml/há, pentru combaterea primilor adulți de *Diabrotica virgifera virgifera* și a unor lepidoptere.

Presiunea mare a viermelui vestit al rădăcinilor de porumb a impus și al treilea tratament care s-a efectuat la data de **16.07.2019** cu produsul Inazuma (Corteva), în doză de 0,2 kg/ha s.a. pe bază de acetamiprid 100 g/kg + lambda-cihalotrin 30 g. Odată cu aplicarea celui de al 2-lea tratament insecticid, s-a aplicat produsul fungicid **Prosaro**, de la compania Bayer, pe bază de fluopiram 125g/l+protiokonazol 125 g/l, în doză de 1l/ha. Organismul țintă al produsului fungicid a fost helmitosporioza (*Helmitosporium turcicum*).

Tabel 4.117/table 4.117

Tratamente efectuate pe parcursul anilor 2018-2019 în staționarul Ghigoiești
Treatments performed during the years 2018-2019 in Ghigoiești

Data aplicării	Denumire produs	Producător	Doza	Scop
18.04.2018	Force G	Syngenta	15 kg /ha	combatere dăunători
20.04.2018	Adengo	Bayer	0,34 l/ha	combatere buruieni
27.06.2018	Calypso 480 SC	Bayer	150 ml/ha	combatere dăunători
18.07.2018	Mospilan	Sumit Agro	200g/ha	combatere dăunători
24.04.2019	Seedoprid 600 FS	Adama	10 l/T	combatere dăunători
27.04.2019	Adengo	Bayer	0,34 l/ha	combatere buruieni
04.05.2019	Karate Zeon	Syngenta	0,2 l/ha	combatere dăunători
21.06.2019	Calypso 480 SC	Bayer	480g/l	combatere dăunători
16.07.2019	Inazuma	Corteva	0,2 kg/ha	combatere dăunători
17.07.2019	Prosaro	Bayer	1l/ha	combatere boli

CAPITOLUL V CONCLUZII

CAPTER V CONCLUSIONS

1. Importanța economică deosebită a porumbului în agricultura mondială, constituie motorul continuu de căutare a metodelor de control a factorilor care duc la diminuarea produțiilor. Printre speciile cel mai mult studiate se regăsesc și cei mai importanți dăunători ai culturilor de porumb, dintre care menționăm: *Diabrotica virgifera virgifera*, *Agriotes lineatus*, *Agrotis segetum*, *Tanymecus dilaticollis*, *Ostrinia nubilalis*, *Helicoverpa armigera*.

2. Cercetările au fost efectuate Ghigoiești, județul Neamț. Condițiile climatice din perioada cercetărilor au fost favorabile culturii porumbului, înregistrându-se o valoare medie anuală a precipitațiilor de 544.3 mm, temperatura medie anuală de studiu de 8,4⁰ C, temperatura medie a lunii cele mai reci (ianuarie) de -6,6⁰ C, iar media temperaturii lunii cele mai calde (august) a avut valori de 20,9⁰ C.

3. Pentru realizarea obiectivelor propuse câmpul experimental au fost delimitat în două experiențe. În prima experiență s-a studiat situația faunei în culturile de porumb în relație cu planta premergătoare în condiții de agricultură convențională (variante V1 porumb în monocultură; varianta V2 porumb după floarea soarelui; varianta V3 porumb după grâu) și a doua parte a experienței a avut ca studiu dinamica apariției dăunătorului *Diabrotica virgifera virgifera*, în condițiile culturii de porumb înființată în monocultură cu diferite tratamente (variante V1 netratat, varianta V2 tratatament cu insecticid granulat la sol (Force G), varianta V3 tratament al seminței (Seedoprid 600 FS).

4. Materialul entomologic s-a colectat cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber, a sondajelor de sol și a capcanelor cu feromoni, însoțite de numeroase observații directe în câmp.

5. Instalarea capcanelor de sol în câmp s-a făcut respectând o distanță de 5 m între ele. Au fost montate câte 6 pentru fiecare variantă, în fiecare din cei doi ani de cercetare. Sondajele de sol s-au efectuat cu scopul colectării în special a larvelor de *Diabrotica virgifera virgifera*, dar și a altor tipuri de insecte (larve și adulți) prezente în profilul de sol de 20 cm. Capcanele cu feromoni s-au amplasat în varianta cu porumb în monocultură, câte 6 capcane pe variantă, cu un număr de 5 recoltări.

6. **Colectarea materialului entomologic cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber.** Aceasta metoda de colectare s-a utilizat pentru prima experiență, care a fost organizată în 3 variante:

- V1 porumb în monocultură;

- V2 porumb după floarea soarelui;
- V3 porumb după grâu;

7. **Colectarea materialului entomologic prin metoda sondajelor de sol** s-a realizat pentru determinarea apariției, a abundenței și dominanței larvelor de *Diabrotica virgifera virgifera*, astfel s-au prelevat rădăcini asupra cărora s-au efectuat observații de identificare și determinări numerice a indivizilor.

8. **Colectarea materialului entomologic prin utilizarea capcanelor cu feromoni** s-a făcut pentru determinarea dinamicii apariției adultului de *Diabrotica virgifera virgifera*, unde s-au utilizat capcane cu feromoni, câte 6 în fiecare variantă, respectiv un număr de 18 capcane.

9. **În cei doi ani de cercetări, 2018 și 2019**, recoltarea probelor s-a făcut periodic în funcție de metoda de cercetare aplicată, în cursul perioadei de vegetație.

10. Pentru prima parte din experiență, la efectuarea cercetărilor asupra entomofaunei colectate din culturile de porumb în relație cu planta premergătoare, au fost utilizate capcane de sol tip Barber, din luna aprilie până în luna iulie, pe parcursul a doi ani 2018 și 2019. Recoltarea materialului colectat s-a făcut periodic, la 15-20 de zile.

11. **În anul 2018, la varianta V1, porumb în monocultură**, în ceea ce privește entomofauna colectată cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber, situația este următoarea :

- au fost colectate în total la capcanele 1-6, 1322 exemplare aparținând la 59 de specii (taxoni) ; cele mai multe exemplare au fost colectate la prima recoltare 649, urmate de recoltarea a doua , respectiv 328 de exemplare ; la recoltarea cu numărul trei am colectat 130 de exemplare, 121 de exemplare la ultima recoltare. Cele mai puține exemplare s-au recoltat la a patra recoltare, și anume 94.

- din cele 1322 exemplare colectate, 33,43%, respectiv 442 exemplare sunt reprezentate de antagoniști, care aparțin la 15 specii. Ponderea cea mai mare o au următoarele specii: *Formicomus pedestris* (22,78), *Dermestes lanarius* (23,13%), *Pterostichus cupreus* (15,84) și *Harpalus distinguendus* (10,41), restul speciilor (11), au avut valori cuprinse între 6,51 și 0,65%.

- indicii ecologici ai speciilor colectate au avut următoarele valori: **abundența (A)** a înregistrat valori între 172 și 1 exemplar; **dominanța (D)** a înregistrat valori între 0,08 și 13,01; **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 4,55 și 27,27, iar **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori cuprinse între 0,003 și 3,548.

12. **În anul 2018, la varianta V2, porumb cu floarea soarelui**, plantă premergătoare, situația este următoarea :

- la cele 6 capcane, la cele 5 recoltări au fost colectate 890 exemplare aparținând la un număr de 53 specii (taxoni), speciile cu cel mai mare număr de exemplare colectate: *Agriotes lineatus* cu 179 de exemplare colectate.

- din cele 890 exemplare colectate, respectiv 25,85 % sunt reprezentate de antagoniști (fauna utilă) . Ponderea cea mai mare au avut-o trei specii, *Pterostichus cupreus* (20,75%), *Harpalus distinguendus* (18,11%) și *Anthicus antherimus* (11,32%). Restul speciilor (18), au avut valori cuprinse între 0,38 și 7,55%

- indicii ecologici ai speciilor colectate au avut următoarele valori: **abundența (A)** cea mai mare a avut-o specia: *Agriotes lineatus* cu 179 exemplare, celelalte specii au înregistrat între unu și 96 exemplare ; **Constanța (C)** a avut valori cuprinse între 3,33 și 20; **dominanța (D)** a înregistrat valori între 20,11 și 1,00; **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 5 specii și anume: *Agriotes lineatus* (4,022), *Tanymecus dilaticollis* (2,157), *Epicometis hirta* (1,273), *Opatrum sabulosum* (1,168) și *Harpalus distinguendus* (1,078); celelalte specii au avut valori ale indicelui de semnificație ecologică cuprins între 0,004 și 0,539.

13. **În anul 2018, la varianta V3, porumb după grâu** , la capcanele 1-6 au fost colectate 903 exemplare aparținând la mai multe grupe de specii (taxoni), situația este următoarea :

- din cele 903 de exemplare colectate la această variantă 26,14% este reprezentată de **antagoniști (fauna utilă)** ; ponderea cea mai mare au avut-o două specii *Dermestes lanarius* (27,66%) și *Harpalus distinguendus* (18,18%). Restul speciilor (15) au avut valori cuprinse între 0,79 și 7,11%

- indicii ecologici ai speciilor colectate au avut următoarele valori: **abundența (A)** cea mai mare a avut-o specia: *Agriotes lineatus* (153 exemplare), celelalte specii au înregistrat între unu și 82 exemplare ; **constanța (C)** speciilor (taxoni) colectate a avut valori cuprinse între 4 și 24; **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la specia: *Agriotes lineatus* (16,944), celelalte specii au avut între 9 și 0,11; **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 5 specii. Acestea au fost: *Agriotes lineatus* (3,388), *Tanymecus dilaticollis* (2,179), *Epicometis hirta* (2,019), *Dermestes lanarius* (1,86), *Harpalus distinguendus* (1,01)

14. **În perioada de observații din anul 2018 la cele 3 variante, au fost colectate 97 specii și taxoni cu un total de 3155 exemplare** din care: 1322 exemplare la V1 porumb în monocultură, reprezentând 42% din totalul speciilor, 890 exemplare la V2, porumb după floarea soarelui, reprezentând 28% din totalul speciilor, 903 exemplare la V3, porumb după grâu, reprezentând 28,53 % din totalul speciilor.

15. **În anul 2019, la varianta V1, porumb în monocultură**, la capcanele 1-6 cu numărul 1, s-au colectat un număr de 358 indivizi, care aparțin unui număr de 62 specii și taxoni ; situația este următoarea :

- din cele 2205 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 18,05% este reprezentat de **antagoniști (fauna utilă)** ; ponderea cea mai mare au avut-o speciile: *Arahnida* (23,35%), Hymenoptera (furnici) (22,94%), *Dermestes*

lanarius (20,38%) și *Formicomus pedestris* (11,34 %). Celelalte specii (33), au înregistrat procente cuprinse între 0,13 și 4,86%

- indicii ecologici ai speciilor colectate au avut următoarele valori: **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: Colembole (707 exemplare), *Epicometis hirta* (184 exemplare), Arahnide (173 exemplare), *Hymenoptera* (furnici)(170 exemplare), *Opatrum sabulosum* (158 exemplare), *Dermestes lanarius* (151 exemplare); **constanța (C) speciilor** colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20; **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Colembole* (32,063), celelalte specii au avut între 8,34 și 0,04; iar **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 6 specii. Acestea au fost: Colembole, *Epicometis hirta*, Arahnide, *Hymenoptera* (furnici), *Opatrum sabulosum* și *Dermestes lanarius*.

16. **În anul 2019, la varianta V2, porumb după floarea soarelui**, situația pe cele 6 capcanele este următoarea :

- la capcana cu numărul 1, s-au colectat pe parcursul perioadei de observație un număr de 270 indivizi, care aparțin unui număr de 55 specii și taxoni.

- din cele 1952 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 31,04 % este reprezentat de **antagoniști (entomofauna utilă)**, din numărul total de de aceasta.

- indicii ecologici ai speciilor colectate au avut următoarele valori: **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: Colembole (371 exemplare), *Arahnide* (234), restul speciilor înregistrând între 1 și 1637 exemplare; **constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20; **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: Colembole (19,01), Arahnide (11,99), *Tanymericus dilaticollis*, (8,36), *Dermestes lanarius* și *Formicomus pedestris* (8,3), iar **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 7 specii. Acestea au fost: *Colembole* (3,8), *Arahnide* (2,39), *Tanymericus dilaticollis*, (1,39), *Dermestes lanarius* (1,65), *Formicomus pedestris* (1,1), Himenoptere (furnici)(1,3), *Agriotes lineatus* (1,09).

17. **În anul 2019, la varianta V3, porumb după grâu ca planta premergătoare**, situația pe cele 6 capcanele pe parcursul perioadei de observație la este următoarea :

-la capcana cu numărul 1, s-au colectat pe parcursul perioadei de observație un număr de 322 indivizi, care aparțin unui număr de 38 taxoni.

- din cele 1513 exemplare colectate la această variantă în anul 2019, un procent de 16,06 % este reprezentat de **antagoniști (entomofauna utilă)**, astfel, s-au colectat un număr de 243 exemplare, ce aparțin unui număr de 28 specii; ponderea cea mai mare au avut-o trei specii, *Dermestes lanarius* cu un procent de 29,63 %, *Formicomus pedestris* cu un procent de 22,22%% și *Idiochroma dorsalis* cu un procent de 15,64.

- indicii ecologici ai speciilor colectate au avut următoarele valori: **abundența (A)** cea mai mare au avut-o speciile: Arahnide (208 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (164 exemplare), Hymenoptera (Furnici)(159 exemplare), celelalte specii au avut între 1 și 148 exemplare;**constanța (C)** speciilor colectate a avut valori cuprinse între 3 și 20; **dominanța (D)** a avut valorile cele mai mari la speciile: *Epicometis hirta* (66,18), celelalte specii au avut între 3,48 și 0,05; iar **indicele de semnificație ecologică (W)** a avut valori mai mari de 1,00 la un număr de 6 specii. Arahnide (2,29), *Tanymecus dilaticollis* (2,17), Hymenoptera (Furnici) (2,10), Colebole (1,63), *Armadillidium vulgare* (1,71), *Opatrum sabulosum* (1,68).

18. **În perioada de observații din anul 2019 la cele 3 variante, au fost colectate 122 specii și taxoni cu un total de 5678 exemplare** din care: 2205 exemplare la varianta V1, porumb în monocultură, reprezentând 38,83% din totalul speciilor, 1952 exemplare la varianta V2, porumb după floarea soarelui, reprezentând 34,38% din totalul speciilor și 1521 exemplare la V3 porumb după grâu de toamnă, reprezentând 26,79% din totalul speciilor.

19. **Prin metoda sondajelor de sol**, în ceea ce privește situația recoltărilor entomofaunei, aceasta se prezintă astfel:

- **la varianta V1, porumb în monocultură, în anul 2018**, au fost colectate în total un număr de 226 de indivizi (larve și adulți), aparținând la 13 (taxoni) specii; specia cu cel mai mare număr de exemplare a fost *Diabrotica virgifera virgifera* (larve), cu un număr de 78 exemplare, urmată de *Agriotes lineatus* (larve), cu un număr de 54 exemplare, apoi *Tanymecus dilaticollis*, cu 46 exemplare.

- **la varianta V2, floare soarelui ca plantă premergătoare**, s-au colectat în total un număr de 187 indivizi care aparțin unui număr total de specii (taxoni); ponderea cea mai mare e reprezentată de *Agriotes lineatus* (larve și adulți) (72 exemplare), cu un procent din totalul indivizilor colectați de 37,89%.

- **la varianta V3, porumb cu plantă premergătoare grâu, în anul 2018**, s-au recoltat un număr total 210 de exemplare, aparținând de 21 specii (taxoni); cea mai mare pondere o avut-o *Agriotes lineatus* (larve) (62 de exemplare), cu un procent de 23%.

- **la varianta V1, porumb în monocultură, în anul 2019**, s-au recoltat un număr total de 395 indivizi, care aparțin la 22 de specii și taxoni; cea mai abundentă specie a fost *Diabrotica virgifera virgifera*, cu un total de 167 exemplare (10 adulți și 157 larve), urmata de *Agriotes lineatus* (70 de exemplare larve și adulți), *Tanymecus dilaticollis* (29 exemplare), celelalte specii au înregistrat între 1 și 23 exemplare.

- **la varianta V2, porumb după floarea soarelui, s-au colectat în anul 2019** un număr total de 240 exemplare, larve și adulți care aparțin unui număr de 16 specii; specia cea mai abundentă este *Agriotes lineatus* (18 exemplare adulte și 52 larve).

- **la varianta V3, porumb cu plantă premergătoare grâu, în anul 2019**, s-au colectat un număr de 237 de exemplare, larve și adulți, care aparțin unui număr de

24 specii și taxoni; numărul cel mai mare de indivizi a fost înregistrat la specia *Agriotes lineatus* (larve și adulți), respectiv 25 de exemplare adulte și 39 de larve.

20. **În urma analizei celor 2 ani, prin metoda sondajului la sol s-au colectat un număr de 1617 exemplare**, care aparțin la 63 specii (taxoni). Cel mai mare număr de exemplare (429 larve și adulți), s-a înregistrat la speciile *Agriotes lineatus*, urmată de *Diabrotica virgifera virgifera*, (245 larve și adulți) și *Tanymecus dillaticolis* (231 exemplare).

21. **Prin metoda capcanelor cu feromoni, de tipul AtraVirg**, situația colectărilor adulților speciei *Diabrotica virgifera virgifera* în anul 2018 este următoarea:

- la varianta V3, care a beneficiat de tratamentul seminței cu insecticid (Seedoprid 600 FS), s-au colectat cel mai mic număr de exemplare, respectiv 1511,
- la varianta V1, standard (netratat) 1918 exemplare
- la varianta V2 - 1540 exemplare .

22. **Prin metoda capcanelor cu feromoni, de tipul AtraVirg**, situația colectărilor adulților speciei *Diabrotica virgifera virgifera* în anul **2019** este următoarea:

- la varianta V2, care a beneficiat de tratamentul solului cu insecticidul Force G, s-au colectat cel mai mic număr de exemplare, respectiv 1650,
- la varianta V1, standard (netratat) 2008 exemplare
- la varianta V3 – 1676 exemplare .

23. **În ceea ce privește tratamentele aplicate în anul 2018**, odată cu semănatul, s-a efectuat la sol tratamentul cu insecticid Force G, substanța activă teflutrin 1, 5%, în doză de 15 kg /ha, iar **în anul 2019**, s-a efectuat tratamentul seminței cu Seedoprid 600 FS, substanța activă 600 g/l imidacloprid , în doza de 10 l/T de boabe.

CAPTER VI CONCLUSIONS

1. The special economic importance of corn in world agriculture is the continuous engine of search for methods to control the factors that lead to declining production. Among the most studied species are the most important pests of corn crops, including: *Diabrotica virgifera virgifera*, *Agriotes lineatus*, *Agrotis segetum*, *Tanymecus dilaticollis*, *Ostrinia nubilalis*, *Helicoverpa armigera*.

2. The researches were carried out in Ghigoiești, Neamț County. The climatic conditions during the research period were favorable for the maize cultivation, registering an annual average value of the precipitation of 544.3 mm, an average annual temperature of 8.40 °C, a monthly average of 0 °C, and the average temperature of the warmest month (August) had values of 20.90 °C.

3. In order to achieve the proposed objectives, the experimental field was delimited in two experiments. The first experiment studied the situation of fauna in maize crops in relation to the precursor plant in conventional agricultural conditions (variant V1 maize in monoculture; variant V2 maize after sunflower; variant V3 maize after wheat) and the second part of the experiment had as study of the dynamics of the pest *Diabrotica virgifera virgifera*, in the conditions of the maize culture established in monoculture with different treatments (variant V1 untreated, variant V2 treatment with granulated insecticide in the ground (Force G), variant V3 seed treatment (Seedoprid 600 FS).

4. The entomological material was collected using Barber-type soil traps, soil surveys and pheromone traps, accompanied by numerous direct observations in the field.

5. The installation of soil traps in the field was done respecting a distance of 5 m between them. 6 were mounted for each variant, in each of the two years of research. Soil surveys were carried out in order to collect mainly the larvae of *Diabrotica virgifera virgifera*, but also other types of insects (larvae and adults) present in the soil profile of 20 cm. The pheromone traps were placed in the maize version in monoculture, 6 traps per variant, with a number of 5 harvests.

6. Collection of entomological material using Barber soil traps. This collection method was used for the first experiment, which was organized in 3 variants:

- V1 maize in monoculture;
- V2 corn after sunflower;
- V3 corn for wheat;

7. The collection of entomological material by the method of soil surveys was performed to determine the occurrence, abundance and dominance of *Diabrotica virgifera virgifera* larvae, thus taking roots on which identification observations and numerical determinations of individuals were made.

8. The collection of entomological material by using pheromone traps was done to determine the dynamics of the adult appearance of *Diabrotica virgifera virgifera*, where pheromone traps were used, 6 in each variant, respectively a number of 18 traps.

9. In the two years of research, 2018 and 2019, the sampling was done periodically according to the applied research method, during the vegetation period.

10. For the first part of the experiment, in carrying out research on entomofaunes collected from maize crops in relation to the preceding plant, Barber soil caps were used, from April to July 2018, during two years. The harvesting of the collected material was done periodically, for 15-20 days.

11. **In 2018, for variant V1, maize in monoculture**, regarding the entomofauna collected with the help of Barber type soil traps, the situation is as follows:

- a total of 1322 specimens belonging to 59 species (taxa) were collected in traps 1-6; most specimens were collected at the first harvest 649, followed by the second harvest, respectively 328 specimens; at harvest number three we collected 130 specimens, 121 specimens at the last harvest. The fewest specimens were harvested at the fourth harvest, namely 94.

- out of the 1322 specimens collected, 33.43%, respectively 442 specimens are represented by antagonists, which belong to 15 species. The following share has the highest share: *Formicomus pedestris* (22.78), *Dermestes lanarius* (23.13%), *Pterostichus cupreus* (15.84) and *Harpalus distinguendus* (10.41), the rest of the species (11), had values between 6.51 and 0.65%.

- the ecological indices of the collected species had the following values: abundance (A) registered values between 172 and 1 specimen; dominance (D) recorded values between 0.08 and 13.01; the constancy (C) of the collected species had values between 4.55 and 27.27, and those of ecological signs (W) had values between 0.003 and 3.548.

12. **In 2018, for variant V2, corn with sunflower**, precursor plant, the situation is as follows:

- 890 specimens were collected from the 6 traps, from the 5 harvests, belonging to a number of 53 species (taxa), the species with the largest number of specimens collected: *Agriotes lineatus* with 179 specimens collected.

- out of the 890 specimens collected, respectively 25.85% are represented by antagonists (useful fauna). The largest share had three species, *Pterostichus cupreus* (20.75%), *Harpalus distinguendus* (18.11%) and *Anthicus antherimus* (11.32%). The rest of the species (18) had values between 0.38 and 7.55%

- the ecological indices of the collected species had the following values: abundance (A) which was the largest species: *Agriotes lineatus* with 179

specimens, the other species recorded between one and 96 specimens; Constancy (C) had values between 3.33 and 20; dominance (D) recorded values between 20.11 and 1.00; The most significant ecological signs (W) had a higher value of 1.00 in a number of 5 species, namely: *Agriotes lineatus* (4,022), *Tanymecus dilaticollis* (2,157), *Epicometis hirta* (1,273), *Opatum sabulosum* (1,273), *Harpalus distinguishing* (1,078); the other species had values of the ecological significance index between 0.004 and 0.539.

13. In 2018, for variant V3, maize after wheat, 903 specimens were collected in fields 1-6 belonging to more groups of species (taxa), the situation is as follows:

- out of the 903 specimens collected in this variant, 26.14% is represented by antagonists (useful fauna); the largest share was held by two species *Dermestes lanarius* (27.66%) and *Harpalus distinguendus* (18.18%). The remaining species (15) had a value between 0.79 and 7.11%

- the ecological indices of the collected species had the following values: abundance (A) which was the largest species: *Agriotes lineatus* (153 specimens), the other species recorded between one and 82 specimens; constancy (C) of the species (taxa) collected had values between 4 and 24; dominance (D) had the highest values of the species: *Agriotes lineatus* (16,944), the other species had between 9 and 0.11; The number of ecological signs (W) has a value of more than 1.00 in a number of 5 species. These were: *Agriotes lineatus* (3,388), *Tanymecus dilaticollis* (2,179), *Epicometis hirta* (2,019), *Dermestes lanarius* (1,86), *Harpalus distinguendus* (1,01)

14. During the observation period in 2018 for the 3 variants, 97 species and taxa were collected with a total of 3155 specimens of which: 1322 specimens of V1 maize in monoculture, representing 42% of the total of 90 species, 8 corn by sunflower, representing 28% of all species, 903 specimens of V3, corn by wheat, representing 28.53% of all species.

15. In 2019, for variant V1, maize in monoculture, in fields 1-6 with number 1, a number of 358 individuals were collected, belonging to a number of 62 species and taxa; the situation is as follows:

- out of the 2205 specimens collected for this variant in 2019, a percentage of 18.05% is represented by antagonists (useful fauna); the largest share had the species: Arachnida (23.35%), Hymenoptera (ants) (22.94%), *Dermestes lanarius* (20.38%) and *Formicomus pedestris* (11.34%). The other species (33) recorded percentages between 0.13 and 4.86%

- the ecological indices of the collected species had the following values: abundance (A) of the largest species: Colembola (707 specimens), *Epicometis hirta* (184 specimens), Arachnida (173 specimens), Hymenoptera (ants) (170 specimens), *Opatum sabulosum* (158 specimens), *Dermestes lanarius* (151 specimens); constancy (C) of the collected species had values between 3 and 20; dominance (D) had the highest values of the species: Colembola (32,063), the other species had

between 8.34 and 0.04; and the ecological sign index (W) had values greater than 1.00 to a number of 6 species. These were: Colembole, *Epicometis hirta*, Arahnide, Hymenoptera (ants), *Opatrum sabulosum* and *Dermestes laniarius*.

16. In 2019, for the V2 variety, maize after sunflower, the situation on the 6 traps is as follows:

- at trap number 1, a number of 270 individuals, belonging to a number of 55 species and taxa, were collected during the observation period.
- out of the 1952 specimens collected for this variant in 2019, a percentage of 31.04% is represented by antagonists (useful entomofauna), out of the total number of it.
- the ecological indices of the collected species had the following values: abundance (A) of the largest species: Colembole (371 specimens), Arachnids (234), the rest of the species registering between 1 and 1637 specimens; constancy (C) of the collected species had values between 3 and 20; dominance (D) had the highest values of the species: Colembole (19.01), Arahnide (11.99), *Tanymecus dilaticollis* (8.36), *Dermestes laniarius* and *Formicomus pedestris* (8.3), and those of ecological signs (W) a had values greater than 1.00 l a number of 7 species. These were: Colembole (3.8), Arahnide (2.39), *Tanymecus dilaticollis* (1.39), *Dermestes laniarius* (1.65), *Formicomus pedestris* (1.1), Hymenoptera (ants) (1, 3), *Agriotes lineatus* (1.09).

17. In 2019, for the V3 variety, maize after wheat as a precursor plant, the situation on the 6 traps during the observation period is as follows:

- at the trap with number 1, a number of 322 individuals were collected during the observation period, which belong to a number of 38 taxa.
- out of the 1513 specimens collected for this variant in 2019, a percentage of 16.06% is represented by antagonists (useful entomofauna), thus, a number of 243 specimens were collected, belonging to a number of 28 species; three species had the highest share, *Dermestes laniarius* with a percentage of 29.63%, *Formicomus pedestris* with a percentage of 22.22 %% and *Idiochroma dorsalis* with a percentage of 15.64.
- the ecological indices of the collected species had the following values: abundance (A) of the largest species: Arachnids (208 specimens), *Tanymecus dilaticollis* (164 specimens), Hymenoptera (Ants) (159 specimens), the other species between 1 and 148 specimens, the constancy (C) of the collected species had values between 3 and 20; dominance (D) had the highest values of the species: *Epicometis hirta* (66.18), the other species had between 3.48 and 0.05; and the ecological sign index (W) had values greater than 1.00 to a number of 6 species. Arahnide (2.29), *Tanymecus dilaticollis* (2.17), Hymenoptera (Ants) (2.10), Colembole (1.63), *Armadillidium vulgare* (1.71), *Opatrum sabulosum* (1.68).

18. In the observation period of 2019 for the 3 variants, 122 species and taxa were collected with a total of 5678 specimens of which: 2205 specimens of variant

V1, corn in monoculture, representing 38.83% of the total, 195 specimens of variant V2, corn by sunflower, representing 34.38% of the total species and 1521 specimens of V3 corn by winter wheat, representing 26.79% of the total species.

19. The method of soil surveys, which covers the situation of entomofauna harvests, is as follows:

- for variant V1, corn in monoculture, in 2018, a total of 226 individuals (larvae and adults) were collected, belonging to 13 (taxa) species; the species with the highest number of specimens was *Diabrotica virgifera virgifera* (larvae), with a number of 78 specimens, followed by *Agriotes lineatus* (larvae), with a number of 54 specimens, then *Tanymecus dilaticollis*, with 46 specimens.
- in variant V2, sunflower as a precursor plant, a total of 187 individuals belonging to a total number of species (taxa) were collected; the largest share is represented by *Agriotes lineatus* (larvae and adults) (72 specimens), with a percentage of the total individuals collected of 37.89%.
- for variant V3, maize with wheat precursor plant, in 2018, a total number of 210 specimens were harvested, belonging to 21 species (taxa); the largest share was held by *Agriotes lineatus* (larvae) (62 specimens), with a percentage of 23%.
- for variant V1, maize in monoculture, in 2019, a total number of 395 individuals were harvested, belonging to 22 species and taxa; the most abundant species was *Diabrotica virgifera virgifera*, with a total of 167 specimens (10 adults and 157 larvae), followed by *Agriotes lineatus* (70 specimens larvae and adults), *Tanymecus dilaticollis* (29 specimens), the other species recorded between 1 and 23 copies.
- for variant V2, maize after sunflower, a total of 240 specimens, larvae and adults belonging to a number of 16 species were collected in 2019; the most abundant species is *Agriotes lineatus* (18 adult specimens and 52 larvae).
- in variant V3, maize with wheat precursor plant, in 2019, a number of 237 specimens, larvae and adults, belonging to a number of 24 species and taxa were collected; the largest number of individuals was recorded in the species *Agriotes lineatus* (larvae and adults), respectively 25 adult specimens and 39 larvae.

20. Following the analysis of the 2 years, the first method of soil survey was collected a number of 1617 specimens, belonging to 63 species (taxa). The highest number of specimens (429 larvae and adults) was recorded in the species *Agriotes lineatus*, followed by *Diabrotica virgifera virgifera*, (245 larvae and adults) and *Tanymecus dilaticollis* (231 specimens).

21. By the method of pheromone traps, of the AtraVirg type, the situation of the collections of adults of the species *Diabrotica virgifera virgifera* in 2018 is the following:

- in the case of variant V3, which benefited from seed treatment with insecticide (Seedoprid 600 FS), the lowest number of specimens was collected, namely 1511
- for variant V1, standard (untreated) 1918 copies
- for variant V2 - 1540 copies.

22. By the method of pheromone traps, of the AtraVirg type, the situation of the collections of adults of the species *Diabrotica virgifera virgifera* in 2019 is the following:

- for variant V2, which benefited from soil treatment with Force G insecticide, the lowest number of specimens was collected, respectively 1650
- for variant V1, standard (untreated) 2008 copies
- for variant V3 - 1676 copies.

23. With regard to the treatments applied in 2018, at the same time as sowing, the treatment with the insecticide Force G, the active substance tefluthrin 1.5%, was carried out on the ground at a dose of 15 kg / ha, and in 2019, the treatment was carried out. seed with Seedoprid 600 FS, the active substance 600 g / l imidacloprid, in a dose of 10 l / T of grains.

BIBLIOGRAFIE REFERENCES

1. Alexandri A., 2011 - *Ostrinia nubilalis and Diabrotica virgifera virgifera*, Plants Health, nr. 159 (8/2011), p. 12.
2. Alexandrescu Sanda, Mariana Savu, Hera Elena, 1990 – *Rezistența unor specii de insecte dăunătoare față de insecticide*. An. ICCPT, XXIII, 229 – 244.
3. Andrici C., Tălmăciu M., Nela Tălmăciu, Monica Herea 2015- *Structure, dynamics and abundance of collected beetles in corn cultures*, Analele Universității din Craiova, Ed. Universitaria Craiova, vol. XX (LVI), pag. 319-328.
4. Andrici C., Tălmăciu M., Nela Tălmăciu, Monica, 2015- *Aspects to knowledge of existing invertebrates fauna in corn cultures*, Analele Universității din Craiova, Ed. Universitaria Craiova, vol. XX (LVI), pag. 329-332.
5. Bică Valerica, 2005 – *Cercetări asupra carabidelor din culturile de cereale cultivate în Câmpia de Vest*. Teză de doctorat. USAMV a Banatului, Timișoara, 274 pp.
6. Boriani M., 2002 – *A pattern for Integrated Pest Management of Diabrotica virgifera virgifera Le Conte in Lombardia*. In: Proceedings of the Meeting La Diabrotica del Mais: attualità e prospettive di controllo in Italia. Cremona (IT) (in Italian).
7. Boriani M., 2005 – *Institutional management and guidelines for the control of Diabrotica virgifera virgifera Le Conte (Coleoptera: Chrysomelidae) in Lombardia*. Proceedings of the XX Congress of Entomology. Perugia-Assisi.
8. Boriani M., Bettoni D., Notarangelo N., 2002 – *First damage from Western corn rootworm in Italy*. L'Informatore Agrario no. 31, p. 61–62.
9. Boriani M., Furlan L., 2003 – *First economic population of D. virgifera virgifera in Western Europe*. International Symposium on the Ecology and Management of Western Corn Rootworm, Goettingen (DE).
10. Boriani M., Furlan L., 2004 – *A sustainable management of western corn rootworm in Lombardy: a methodological approach based on farming trials*. In: Scientific Abstract Booklet of the X IWGO Diabrotica Subgroup Meeting and IX EPPO Ad Hoc Panel and FAO Network Group p. 32. CABI Bioscience, Engelberg (CH).
11. Boriani M., Gervasini E., 2000 – *Western corn rootworm has arrived in Lombardia*. L'Informatore Agrario 39, 75. FAOSTAT data (2005)
12. Bărbulescu Al., 1977 – *Creșterea sfredelitorului porumbului Ostrinia nubilalis Hbn. pe diete artificiale*. Probl. de Prot. Plânt., 5, 2, p.141 -149
13. Bărbulescu, Al., 1977 – *Rolul buburuzei (Coccinella septempunctata L.) asupra evoluției păduchelui verde al cerealelor (Schizaphis graminum Rond.) pe sorg*. Analele I.C.C.P.T. Fundulea, vol. XLII: 369-374

14. Bărbulescu Al., Paulian Fl., Popov C., 1978 – *Rezultate privind creșterea pe diete artificiale a sfredelitorului porumbului Ostrinia nubilalis Hbn.*, An. ICCPT, 43, p.405 – 410.
15. Bărbulescu Al., 1979 - *Contribuții la creșterea sfredelitorului porumbului Ostrinia nubilalis Hbn. pe diete artificiale.* A. ICCPT, 44, p.377 – 381
16. Bărbulescu Al., 1986 –*Date privind creșterea sfredelitorului porumbului Ostrinia nubilalis pe aceeași dietă mai multe generații succesive.* An. ICCPT, 53, p.373 – 381
17. Bărbulescu Al., Cosmin O., 1987 – *Linii consangvinizate de porumb cu anumit grad de rezistență față de Ostrinia nubilalis.* Probleme de Protecția plantelor, 15, p.301 – 306.
18. Brudea V., 1978 – *Hylemya florilega Zett. (Dipt.Muscidae) dăunător al culturilor de porumb la S.C.A.Suceava.* Cercet. Agronomice în Moldova, Vol.4, 164-165.
19. Baicu T., Iliescu H., 1984 – *Probleme actuale ale combaterii integrate a bolilor și dăunătorilor culturilor de câmp.* Probl.Prot.Plant.Vol XIII, nr. 3.
20. Baniță Felicia, Serafim Rodica, Șeapre Doina, 1997 – *Evoluția populațiilor de coccinele (Coleoptera – Coccinellidae) în culturile de câmp din centrul Olteniei.* Probleme de Protecția Plantelor, Vol. XXV. Nr. 2, pag. 223.
21. Bodescu C.I., Tălmăciu Nela, Tălmăciu M., 2012 – *Observations regarding the efficacy of Pyrinex 25 CS product to fight against Diabrotica virgifera virgifera Le Conte species from maize crops.* Lucrări științifice U.S.A.M.V. Iași, seria Horticultură, vol. 55/2:631-634.
22. Burkness E.C., W.D. Hutchinson, P.C. Bolin, D.R. Bartels, D.F. Warnock, D.W. Davis, 2001 – *Field efficacy of sweet corn hybrids expressing a Bacillus thuringiensis toxin for management of Ostrinia nubilalis (Lepidoptera: Crambidae) and Helicoverpa zea (Lepidoptera: Noctuidae).* Journal of Economic Entomology 94: 197-203.
23. Carter M.C., Sutherland, D., Dixon A., 1984 – *Plant structure and the searching efficiency of coccinellid larvae.* -Oecologia, 63, p.394-397.
24. Cean Mirela, 2004 – *Monitoring of Diabrotica virgifera virgifera LeConte in Romania in 2003,* IWGO Newsletter XXV/1, p.13-14.
25. Ciochia V. 1985 – *Contribuții la cunoașterea activității post-embrionare a câtorva specii de Trichogramma (Hym).* Lucr. șt. Sfeclă și Zahăr, Vol.XIV, p.171 – 178.
26. Ciochia V. și colab., 1986 – *Structura și dinamica principalelor specii de insecte fitofage și entomofage în cultura de sfeclă de zahăr.* Lucrări științifice, Sfecla de zahăr, vol.XV, 181 – 196.
27. Coderre D., Provencher L., Tourneur J.C, 1987 – *Oviposition and niche partitioning in aphidophagous insects on maize.* Can. Entomol., 119, p.195-203.

28. Furlan L., Vicienyo G., Pavan A., Bianchi M., 2001 - *Ostrinia nubilalis* population level in North-eastern Italy, XXI IWGO Conference, Veneto, Italy
29. Georgescu E., Lidia Cana, Iordan H. L., Balaban Nicoleta, 2013 – *Mass rearing of the european corn borer (Ostrinia nubilalis Hbn) in laboratory conditions, successive generations at INCDA Fundulea, 2010-2012*. Lucrări Științifice USAMV Iasi, vol. 56 (2), seria Agronomie, p.119-124
30. Gogu Felicia, 2001 – *Monitoring of Western Corn Rootworm (Diabrotica virgifera virgifera Le Conte) in Romania in 2001*, IWGO Conference, Proceeding book, XXI, p.137-139.
31. Grozea I., 2002 – *Life cycle of Diabrotica virgifera virgifera Le Conte species in laboratory and fields*. Scientific papers-Agriculture. 34: p.521–525. Ed. Orizonturi universitare. Timisoara.
32. Grozea Ioana, 2003 – *Biologia, ecologia și combaterea viermelui vestic la rădăcinilor de porumb (Diabrotica virgifera virgifera Le Conté), în condițiile Câmpiei de Vest*. Teză de doctorat, U.S.A.M.V.B. Timișoara, p. 21-80.
33. Grozea Ioana, Ramona Chiriță, Cărăbeș A., 2006 – *Importance of Diabrotica virgifera virgifera Le Conte species for maize crops in western part of Romania*. Agric. Univ. Plovdiv. Scientific works. vol. 1. book 6. p.31-36.
34. Hudon M, LeRoux EJ. 1986a – *Biology and population dynamics of the European corn borer (Ostrinia nubilalis) with special reference to sweet corn in Quebec*. I. Systematics, morphology, geographical distribution, host range, economic importance. Phytoprotection 67: 39-54.
35. Hulea A., Paulian Fl., Comes I., Hatman M., Peiu M., Popov C., 1975 – *Bolile și dăunători cerealelor*. Ed. Ceres București.
36. Manolache Florica, Boguleanu Gh., Ivașcu I., 1963 – *Noi contribuții la combaterea viermilor sârmă (Agriotes sp.) la porumb*. Lucr. Șt. Ser. B., 429 -433.
37. M. Meissle et al., 2009- *Pests, pesticide use and alternative options in European maize production: current status and future prospects*, Pest management in European maize production.
38. Metcalf R.L ., 1986 – *Methods for the Study of Pest Diabrotica*. Ed. J.L Krysan & TA Miller, pp. VII–XV. Springer-Verlag, New York (US).
39. Mureșan Felicia, Mustea D., Roșca I., 1996 – *Utilizarea feromonilor sexuali de sinteză în aplicarea tratamentelor chimice și biologice privind combaterea sfredelitorului porumbului (Ostrinia nubilalis – Pyralidae-Lepidoptera)*. Proplant 96, II, 447-460.
40. Mustea D., Bărbulescu Al., 1969 – *Sfredelitorul porumbului, (Ostrinia nubilalis). Testarea produselor fitofarmaceutice*. A X- a Conferință Internațională de carantină și protecția plantelor. București, 1960, Vol I.
41. Nault BA, Kennedy GG. 1996b. – *Sequential sampling plans for use in timing insecticide applications for control of European corn borer (Lepidoptera: Pyralidae) in potato*. Journal of Economic Entomology 89: 1468-1476.

42. Negrilă Mariana, Procopovici Emilia, Vasilescu S., 2005 – *Comportarea unor hibrizi de porumb față de tratamentul seminței cu insecticide*. Probleme de Protecția Plantelor, Vol. XXXIII. Nr. 1-2, pag. 39 - 51.
43. Paulian Fl., Bărbulescu Al., Mustea D., Belu V., Peiu M., 1961 – *Contribuții la studiul biologiei și combaterii sfredelitorului porumbului (Pyrausta nubilalis Hbn.) în condițiile RSR*. An.Vol. XXIX, Seria B, pag. 397 – 420.
44. Pălăgeșiu I., Hâncu Mariana, Grozea Ioana, 2001 – *Evolution of the pest Diabrotica virgifera virgifera Le Conte in Timis District*, IWGO, Proceedings book, XXI, 139-151
45. Perju T., Rogojanu V., Grecea Alexandrina, 1970 – *Cercetări privind biologia, ecologia și combaterea viermilor sârmă (Coleoptera-Elateridae)*. Cercet. biologice, ser. ZOOL., 23,1,71–82.
46. Petculescu Roxana, 2004 – *Nouă abordare pentru controlul viermilor sârmă*. Hortinform nr. 11/147, pag. 45 – 47.
47. Petculescu Roxana, 2005 – *O nouă abordare pentru controlul viermilor sârmă*. Hortinform nr. 10/158, pag. 40 – 41.
48. **Plesescu (Enache) Mariana, Tălmăciu Mihai, Tălmăciu Nela, Herea Monica**, 2020 - *Observation of the attack caused by the larvae of Diabrotica Virgifera Virgifera, under the diferent tilage in corn crops of Neamț County, under conditions of 2020*, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastu (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. L/2020, print
49. **Plesescu (Enache) Mariana, Tălmăciu Mihai, Tălmăciu Nela, Herea Monica**, 2020 -*Dynamics of the appearance the Diabrotica Virgifera Virgifera, in the corn crops of Neamț County, under the conditions of 2020 in differend tillage system*, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastu (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. L/2020, print
50. Polizu Al, 1974 – *Localizarea reziduurilor organoclorurate acumulate în planta de porumb în condiții de producție*. An. ICCPT, vol. XIV, 281 – 286
51. Popov C., Guran Maria, Raranciuc Steluța, Vasilescu S., Spiridon Cristina, 2003 – *Recomandări privind prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor culturilor de primăvară prin tratamentul semințelor*. Probleme de protecția plantelor, XXXI, 1, 93 – 98.
52. Princzinger G., 1996 – *Monitoring of Western Corn Rootworm (Diabrotica virgifera virgifera Le Conte) in Hungary 1995*. IWGO News Letter no 16, p.7–11.
53. Pușcașu A., 1999 - *Tratarea semințelor – măsura cea mai economică de protecție a culturilor*. Sănătatea plantelor n5. 19, p 12 – 13.
54. Rice ME, Pilcher CD. 1998 – *Potential benefits and limitations of transgenic Bt corn for management of the European corn borer*. American Entomologist 44: 75-78.

55. Ricci C., 1986 – *Beneficial Coccinellidae caught in yellow traps in some italian regions*. In: Ecology of Aphidophaga (I. I-Iodek, ed). Academia, Praha, 311-447.
56. Ripka G., 2005 – *Situation of WCR in 2005 and future prospects*. Agroforum Extra no 12, p.38–39.
57. Roșca I., Oprean I., Botar A.A., Brudea V., Bucurean E., Ciupe H., Enica D., Luca M., Mureșan Felicia, Pop Lidia, Popov C., Sandru I., Udrea Angela, Voicu M., 1989 – *Realizări și perspective în utilizarea feromonilor sexuali în culturile de cereale și plante tehnice*. Probl.de Prot.Pl. XVII, 4, 295 -311.
58. Roșca I., Brudea V., Bucurean Elena, Mureșan Felicia, Sandru I., Udrea Angela, Voicu M., 1990 – *Cercetări privind comportarea lui Ostrinia nubilalis folosind capcane feromonale, în legătură cu tehnica lansării de insecte strerile*. Rev. Roum. Biologie, Seria Biol
59. Răileanu Popovici Monica, Tălmăciu M., 2013 - *Comparative research on the structure and abundance of biodiversity entomofauna in some rape cultures*. USAMV Iasi, Agricultura, Lucr. Șt. Vol. 56 (2) p. 115/118
60. Săvescu A., 1962 – *Album de protecția plantelor*, vol. I, Centr. Mat. Didactic București.
61. Stănescu Viorica, Mărgărint Cr., Baicu T., 1991 – *Selectivitatea unor insecticide față de entomofauna utilă din culturile de grâu*. Red. Prop. Tehn. Agric., p, 117 – 124.
62. Șandru G., 1993 – *Cercetări privind controlul biologic al unor dăunători din culturile agricole cu ajutorul speciilor de Trichogramma în județul Mureș*. Teza de doctorat, Universitatea de Științe Agricole București.
63. Sin Gh. și colab, 2002 – *Tehnologii moderne pentru cultura plantelor de câmp*. Editura Ceres București, pag. 394.
64. Tălmăciu M., Tălmăciu Nela, Diaconu A, 2007 – *The efficacious fauna of carabids (Coleoptera: Carabidae) from apple plantations in north-eastern Romania*. Symposium. „Plant Protection and plant Health in Europe” Germania-Berlin, vol.no. 82, p.114-115.
65. Tălmăciu M., Tălmăciu Nela, Diaconu A., Artene I., 2006 – *Contribution in relation to cognition structure, dynamics and abundances of species from coleopteres (Coleoptera) in plantation of apple*. Rev. Cercetări agr. în Moldova, vol 4 (128), p.33-41
66. Tălmăciu Nela, M. Tălmăciu, A. Diaconu, I. Artene, 2007 – *Contribuții la cunoașterea speciilor de carabide epigee din plantațiile de prun*. Lucrări științifice, Chisinau, vol 15 (3), p.412-416
67. Tălmăciu Nela, M.Tălmăciu, Liliana Manole, 2010 – *Structure, dynamic and abundance of species coleoptere for rapeseed crop-autumn*. Lucrări științifice, Editura Agroprint Timișoara, vol. 42(2): 119-122

68. Tălmăciu Mihai, **Plesescu (Enache) Mariana**, Tălmăciu Nela , Herea Monica, 2019- *Dynamics of the appearance the pest Diabrotica Virgifera Virgifera, in the maize crops of Neamt County, under the conditions of 2019*, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. XLIX/2019
69. Tălmăciu Mihai, **Plesescu (Enache) Mariana**, Tălmăciu Nela, Herea Monica, 2019 - *The situation of the attack caused by the larvae of Diabrotica Virgifera Virgifera, in the maize crops of Neamt County, under the conditions of 2019*, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. XLIX/2019
70. Tănase V., Paulian Fl.,1973 – *Rezultate noi în prevenirea atacului speciei Tanymechus dilaticollis Gyll. Prin tratamentul seminței de porumb*. Probl.Prot.Plant.I, 2.
71. Troțuș Elena, Voinescu I., Alexandrescu Sanda, 1994 – *Tratamentul seminței cu insecticide, componentă a luptei integrate în combaterea dăunătorilor care atacă în primele faze de vegetatie, din unele culturi agricole*. Cercet. Agronom. în Moldova, vol.1 – 2 ,107-112
72. Troțuș Elena, Voinescu I.,Troțuș D., 1994 – *Cercetări privind răspândirea, structura speciilor, biologia și combaterea viermilor sârmă (Agriotes spp.) în Moldova*. Analele I.C.C.P.t. Fundulea, vol.LXI.
73. Trotus E., Buburuz A., Zaharia P., 2011 – *Researches on the protection of maize crops against soil pests*, Agronomical Researches in Moldavia, vol. 4, p. 45-51.
74. Voicu M., Mureșan Felicia, 1989 – *Rolul insectelor prădătoare în reducerea atacului unor dăunători ai porumbului din Moldova și Transilvania*. Probl.Prot.Plant.Fundulea, 3, 319-320.
75. Voinescu I., Paulian Fl., 1981 – *Tratamentul seminței de porumb cu insecticide, componentă a luptei integrate împotriva speciei Tanymecus dilaticollis*. Probl.prot.pl. IX, 4, 359 – 372.
76. Voinescu I., Paulian Fl., 1982 – *Tratamentul seminței de porumb cu Furadan 35 ST, măsură eficientă împotriva gărgăriței Tanymecus dilaticollis Gyll*. Prod.Veget. Cereale și Plante tehnice, 3, 19 – 22.
77. Vonica I., 1998 – *Monitoring of Diabrotica virgifera virgifera Le Conte in Romania*, IWGO, Newsle tter, XIX, 16.
78. www.harta.ro/neamt
79. www.geotutorials.ro
80. [www Faostat](http://www.Faostat) Statistics, 2012
81. [www Anuarul](http://www.Anuarul) Statistic al României
82. [www MADR](http://www.MADR), 2016