

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ
VETERINARĂ „ION IONESCU DE LA BRAD” IAȘI
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI
DOMENIUL HORTICULTURĂ
SPECIALIZAREA PROTECȚIA PLANTELOR**

**Drd. DIACONICĂ IONELA ECATERINA
(MOCANU)**

TEZĂ DE DOCTORAT

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

Iași – 2019

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI
MEDICINĂ VETERINARĂ– IAȘI
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI
DOMENIUL HORTICULTURĂ
SPECIALIZAREA PROTECȚIA PLANTELOR**

TEZĂ DE DOCTORAT

**CERCETĂRI PRIVIND DĂUNĂTORII
SEMNALAȚI ÎN CULTURILE DE GRÂU,
TRATAMENTELE CHIMICE APLICATE ȘI
ENTOMOFAUNA EXISTENTĂ**

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

**Drd. DIACONICĂ IONELA ECATERINA
(MOCANU)**

Iași – 2019

**UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND
VETERINARY MEDICINE IAȘI
DOCTORAL SCHOOL OF ENGINEERING SCIENCES
DOMAIN: HORTICULTURE
SPECIALIZATION: PLANT PROTECTION**

DOCTORAL THESIS

**RESEARCHES ON DAMAGE SIGNED IN
GROWTH CREAMS, APPLIED CHEMICAL
TREATMENT AND EXISTING
ENTOMOFAUNE**

PhD Coordinator,

PhD. Mihai TĂLMACIU

Ph.student. DIACONICĂ IONELA

ECATERINA (MOCANU)

Iași – 2019

CUPRINS

CAPITOLUL I- STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRILOR CU PRIVIRE LA FAUNA UTILĂ ȘI DĂUNĂTOARE DIN CULTURILE DE GRÂU	14
1.1.Stadiul actual al cercetărilor pe plan național.....	14
1.2.Stadiul actual al cercetărilor pe plan mondial.....	17
CAPITOLUL II- CARACTERIZAREA CADRULUI NATURAL AL JUDEȚULUI VASLUI.....	26
2.1.Așezarea geografică și caracterizarea cadrului natural al județului Vaslui.....	26
2.2. Relieful.....	27
2.3. Clima.....	30
2.4. Hidrografia.....	39
2.6. Vegetația și fauna.....	40
CAPITOLUL III- SCOPUL CERCETĂRILOR, OBIECTIVELE, METODA DE LUCRU.....	42
3.1. Scopul și obiectivele propuse.....	42
3.2.Obiectivele propuse	42
3.3. Colectarea materialului entomologic.....	43
3.4. Analiza și interpretarea datelor obținute.....	47
CAPITOLUL IV- REZULTATE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII.....	51
4.1. Structura, abundența și dinamica speciilor de coleoptere colectate din culturile de grâu în anul 2016, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber.....	51
4.2. Structura, abundența și dinamica speciilor de coleoptere colectate din culturile de grâu în anul 2017, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber.....	78
4.3. Entomofauna colectată din culturile de grâu în anul 2016 prin metoda filetării.....	112
4.4. Entomofauna colectată din culturile de grâu în anul 2017 prin metoda filetării.....	117
4.5. Sinteza rezultatelor obținute în urma colectării entomofaunei de coleoptere în perioada de cercetare 2016-2017.....	123
4.6. Spectrul de hrană al coleopterelor colectate în perioada de cercetare 2016-2017, avertizarea și tratamentele chimice aplicate.....	125
4.7. Dinamica și abundența speciilor entomofage colectate.....	132

CONTENT

CHAPTRE I- THE CURRENT STATE OF RESEARCH ON THE USEFUL AND HARMFUL FAUNA IN GRAIN CROPS.....	14
1.1.The current state of national research.....	14
1.2.The current state of research worldwide.....	17
CHAPTER II- CHARACTERIZATION OF THE NATURAL FRAMEWORK OF VASLUI COUNTY.....	26
2.1 The geographical location and characterization of the natural setting of Vaslui County.....	26
2.2. The Landscape.....	27
2.3. Climate.....	30
2.4. Hydrography.....	39
2.6. Vegetation and fauna.....	40
CHAPTER III- PURPOSE OF RESEARCH, OBJECTIVES, WORKING METHOD.....	42
3.1. Purpose and objectives	42
3.2. The proposed objectives	42
3.3. Collection of entomological material.....	43
3.4. Analysis and interpretation of data obtained	47
CHAPTER IV- RESULTS AND DISCUSSION.....	51
4.1. Structure, abundance and dynamics of beetle species collected from wheat crops in 2016, using Barber soil traps.....	51
4.2. Structure, abundance and dynamics of beetle species collected from wheat crops in 2017, using Barber soil traps.....	78
4.3. Entomofauna collected from wheat crops in 2016 by the method of threading.....	112
4.4. Entomofauna collected from wheat crops in 2017 by the method of threading.....	117
4.5. Summary of the results obtained from the collection of the beetle entomofauna during the research period 2016-2017.....	123
4.6. Food spectrum of research beetles collected during 2016-2017, and chemical treatment warning.....	125
4.7. Dynamics and abundance of collected entomophagous species	132

INTRODUCERE

Cerealele reprezintă grupa de plante cu cel mai mare areal de răspândire în toate zonele de cultură pe glob, implicit și în România. Cerealele sunt dintre cele mai vechi plante luate în cultură în bazinul mediteranean, Asia centrală, etc., având o vechime de circa zece mii de ani.

Grâul este cultivat în peste 100 de țări și reprezintă o importantă sursă de schimburi comerciale.

Nici un element nu satisface atât de economic cerințele omului în principii nutritive și active ca pâinea de grâu. Grâul este bogat în proteine (7-22%) care sunt reprezentate prin protamine (35-45%); glutamine (35-40%); globuline (15-20%) și albumine (2,5%). Acestea toate asigură creșterea și dezvoltarea organismului și dețin un rol biocatalitic și energetic foarte important.

Numărul mare de dăunători care atacă culturile de grâu fac ca organizarea combaterii acestora să ocupe un volum important din preocupările agricultorilor.

În ceea ce privește dăunătorii din culturile de grâu, aceștia pot produce pagube anuale de 13,8% față de 11,6% produse de către agenții patogeni și față de 9,5% datorită buruienilor (Cramer, 1967 cit. Rădulescu 1973).

Ținând cont de numărul mare de dăunători care atacă cultura de grâu, pentru zona de cercetare Vaslui, ne-am propus să aducem contribuții privind:

- 1.contribuții la identificarea faunei de coleoptere dăunătoare din culturile de grâu.
- 2.contribuții la identificarea faunei de coleoptere utile din culturile de grâu.
- 3.contribuții privind studiul comparativ al faunei utile și dăunătoare din culturile de grâu, în funcție de planta premurgătoare.
- 4.contribuții privind modul de hrană al faunei utile din culturile de grâu și tratamentele chimice aplicate.
- 5.contribuții la cunoașterea structurii speciilor de coleoptere și analiza unor parametri ecologici ai acestora (abundența, constanța, dominanța și indicii de semnificație ecologică) din culturile de grâu;

Combaterea trebuie să se aplice în concordanță cu noul concept ecologic, al luptei integrate, care constă într-un sistem de reglare a populațiilor de dăunători, folosind în mod armonios toate metodele de combatere (agrofitotehnice, fizico – mecanice, biologice și chimice), pentru a menține densitatea dăunătorilor sau atacul lor la un nivel la care să nu producă pierderi de recoltă.

Acest sistem de combatere integrată reprezintă un ansamblu de metode, mijloace, produse care se aplică după criterii variate în cadrul tehnologiei de cultură pentru reducerea pierderilor.

Este necesar ca la combatere să se țină seama de studiile de taxonomie (determinarea gazdei și a speciilor de paraziți), studiile de biologie (sursa de hrană,

modul de atac și de hrănire , stadiile de dezvoltare, durata fiecărui stadiu, modul de înmulțire, numărul de generații etc.), studiile de ecologie (influența factorilor climatici, stabilirea relațiilor dintre specia atacată și dăunător, stabilirea relațiilor dintre dăunători și speciile de paraziți, importanța paraziților în limitarea populației dăunătorului).

Așadar aceste studii oferă posibilitatea intervenției dirijate a omului, în scopul diminuării pagubelor și a redresării echilibrelor biocenotice din ecosisteme și ele vor sta la baza întocmirii judicioase a schemelor de combatere biologică și integrată a dăunătorilor.

Doresc să mulțumesc pe această cale celor care m-au ajutat să realizez această lucrare. În elaborarea planului, coordonarea și definitivarea tezei de doctorat, am primit un ajutor permanent și competent din partea domnului Prof. univ. dr. **TĂLMACIU MIHAI** căruia îi adresez și pe această cale sincere mulțumiri, și pe care îl asigur de întreagul meu respect.

De asemenea, mulțumesc doamnei domnului prof. univ. dr. Eugen Ulea, doamnei conf. dr. Nela TĂLMACIU și doamnei șef.lucr.dr. Bădeanu Marinela pentru sprijinul și sfaturile pertinente oferite în cei trei ani de cercetare.

Pentru amabilitatea de a evalua teza de doctorat, aduc sincere mulțumiri distinșilor referenți oficiali, membri ai comisiei de doctorat, pentru efortul depus și îi asigur de respectul și recunoștința mea.

Adresez alese mulțumiri conducerii Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iași, domnului rector prof. univ. dr. Vasile VÎNTU și domnului președinte al Senatului Universității prof. univ. dr. Gerard JITĂREANU, precum și conducerii C.S.U.D. și Școlii Doctorale de Agricultură, Horticultură și Zootehnie, domnilor prof. univ. dr. Valeriu V. COTEA și prof. dr. univ. dr. Daniel BUCUR, pentru crearea posibilităților de desfășurare a activității de cercetare științifică.

De asemenea, aduc respectuase mulțumiri întregului colectiv al Catedrei de Horticultură și al disciplinei de Entomologie, pentru sugestiile și sprijinul acordat de-a lungul stagiului de pregătire la doctorat.

Și nu în ultimul rând, adresez cele mai calde mulțumiri familiei și în special soțului meu, pentru susținerea și ajutorul permanent oferit pe parcursul celor trei ani, dar și tuturor prietenilor și cunoștințelor care mi-au fost alături în această perioadă.

INTRODUCTION

Cereals are the group of plants with the largest area of distribution in all growing areas around the world, including Romania. Cereals are one of the oldest plants grown in the Mediterranean basin, Central Asia, etc., about ten thousand years old.

Wheat is grown in over 100 countries and represents an important source of trade.

No element so economically satisfies the requirements of man in nutritional and active principles as wheat bread. Wheat is high in protein (7-22%) which is represented by protamine (35-45%); glutamine (35-40%); globulins (15-20%) and albumin (2.5%). These all ensure the growth and development of the body and play a very important biocatalytic and energetic role.

The large number of pests that attack the wheat crops make the organization of combating them occupy an important volume of farmers' concerns.

With regard to pests in wheat crops, they can produce annual damages of 13.8% compared to 11.6% produced by pathogens and 9.5% due to weeds (Cramer, 1967 cit. Rădulescu 1973).

Considering the large number of pests that attack the wheat culture, for the Vaslui research area, we have proposed to make contributions regarding:

1. contributions to the identification of harmful beetle fauna from wheat crops.
2. contributions to the identification of useful beetle fauna from wheat crops.
3. contributions regarding the comparative study of the useful and harmful fauna of the wheat crops, depending on the precursor plant.
4. contributions regarding the feeding mode of useful fauna from wheat crops and the chemical treatments applied.
5. contributions to the knowledge of the structure of the beetle species and the analysis of their ecological parameters (abundance, constancy, dominance and ecological significance index) from wheat crops;

Fighting should be applied in accordance with the new ecological concept, the fight integrated, which consists of a control system of the pest population, using the harmonic all the ways to fight (agrophytotechnical, physico - mechanical, biological and chemical) to to maintain the density of the pests or their attack to a level that does not produce crop losses.

This integrated control system represents a set of methods, means, products that are applied according to various criteria within the culture technology for reducing losses.

It is necessary to take into account the taxonomy studies (determining the host and parasitic species), the biology studies (the source of food, the mode of attack and feeding, the stages of development, the duration of each stage, the mode of propagation, number of generations, etc.), ecology studies (influence of climatic factors, establishing relationships between the attacked and harmful species, establishing relationships between pests and species of parasites, the importance of parasites in limiting the pest population).

Therefore, these studies offer the possibility of directed human intervention, in order to reduce the damage and to restore the biocenotic balances in the ecosystems and they will be the basis for the judicious preparation of the biological and integrated pest control schemes.

I would like to thank this way for those who helped me to accomplish this work. In elaborating the plan, coordinating and finalizing the PhD thesis, I received a permanent and competent help from Phd. Mihai TĂLMACIU which I address in this way sincere thanks and assure you of my full respect.

I also thank the lady of Phd. Eugen Ulea, Phd.assoc. Nela TĂLMACIU, Ph.D., and PhD, Lecturer Bădeanu Marinela for the support and pertinent advice offered during the three years of research.

For kindness to assess the thesis, sincerely thank the distinguished reviewers officials, members of the doctoral committee, for their efforts and I assure them of my respect and gratitude.

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

Also, I thanked the entire staff of the Department of Horticulture and Entomology, for the suggestions and support given during the PhD.

And last but not least, I warmly thank the family and my husband in particular for their support and constant help throughout the three years, but also to all the friends and acquaintances that have been around me during this time.

REZUMAT

Cerealele reprezintă grupa de plante cu cel mai mare areal de răspândire în toate zonele de cultură pe glob, implicit și în România. Cerealele sunt dintre cele mai vechi plante luate în cultură în bazinul mediteranean, Asia centrală, etc., având o vechime de circa zece mii de ani.

Boabele de grâu sunt utilizate îndeosebi pentru producerea făinii destinată fabricării pâinii - aliment de bază pentru un număr mare de oameni (după unele statistici, 35 - 40% din populația globului). De asemenea, boabele de grâu sunt folosite pentru fabricarea pastelor făinoase, precum și ca materie primă pentru alte industrii foarte diferite.

Tulpinile (paiele) rămase după recoltat au utilizări multiple: materie primă pentru fabricarea celulozei, așternut pentru animale, nutreț grosier, îngrășământ organic, încorporate ca atare în sol, imediat după recoltare, sau după ce au fost supuse unui proces de compostare.

Tărâțele - reziduuri de la industria de morărit - sunt un furaj concentrat deosebit de valoros, bogat în proteine, lipide și săruri minerale.

Boabele de grâu pot reprezenta și un furaj concentrat foarte apreciat, superior porumbului sub aspectul valorii nutritive, al prețului și chiar ca productivitate. Folosirea boabelor de grâu ca furaj este mai puțin răspândită la noi, dar este practică în majoritatea țărilor mari producătoare de grâu.

Scopul cercetărilor care au fost efectuate a fost acela de a determina cu cât mai multă precizie dăunătorii care afectează sau pot afecta culturile de grâu din județul Vaslui, măsurile de prevenire și combatere, precum și cunoașterea faunei utile și dăunătoare și posibilitățile de protejare a acesteia.

De asemenea, a apărut un nou concept și anume combaterea integrată, care poate fi definită ca o 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 cadrul agrobiocenozelor.

Teza de doctorat "**Cercetări privind dăunătorii semnalati în culturile de grâu, tratamentele chimice aplicate și entomofauna existentă**" abordează studiul entomofaunei din culturile de grâu în funcție de planta premurgătoare; cunoașterea stadiului actual al cercetărilor privind fauna utilă din culturile de grâu din județul Vaslui; identificarea faunei utile din culturile de grâu ; modul de hrană al faunei utile din culturile de grâu și tratamentele chimice aplicate.

Lucrarea se întinde pe 162 de pagini și conform normativelor aflate în vigoare și ea este constituită din două părți și anume: prima parte intitulată „Stadiul actual al cunoașterii la nivel național și internațional care cuprinde 29 de pagini și

partea a doua intitulată „Cercetări proprii”, care cuprinde 105 de pagini, 61 tabele și 16 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 care au fost utilizate ulterior pentru interpretarea și compararea datelor obținute în partea de „Cercetări proprii” și descrierea cadrului natural al județului Vaslui, în acest capitol fiind prezentate informații privind așezarea geografică, condițiile pedoclimatice și condițiile meteorologice.

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:

1. Cunoașterea stadiului actual al cercetărilor privind fauna dăunătoare din culturile de grâu din județul Vaslui.
2. Cunoașterea stadiului actual al cercetărilor privind fauna utilă din culturile de grâu din județul Vaslui.
3. Identificarea faunei dăunătoare din culturile de grâu.
4. Identificarea faunei utile din culturile de grâu.
5. Studiul comparativ al faunei utile și dăunătoare din culturile de grâu, în funcție de planta premergătoare.
6. Modul de hrană al faunei utile din culturile de grâu și tratamentele chimice aplicate.
7. Calculul statistic a unor parametri 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 din domeniu, atât pe plan mondial cât și la noi în țară;
- întocmirea schemelor de lucru în câmp, dar și a suprafețelor fiecărei variante de lucru;
- instalarea în câmpul experimental a capcanelor de sol;
- observații efectuate direct asupra plantelor în câmp;
- colectarea materialului biologic prin diferite metode: cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber și cu fileul entomologic;
- prelevarea de probe și efectuarea analizelor specifice pentru cuantificarea unor indicatori, cum ar fi: frecvența atacului, intensitatea, gradul de dăunare etc.
- pregătirea materialului în vederea identificării speciilor de insecte dăunătoare și utile colectate;
- analiza materialului biologic colectat, determinarea speciilor și calculul unor indici ecologici ai populațiilor de dăunători și a faunei utile.

- efectuarea calcului principalilor indicatori ecologici: abundența (A), dominanța (D), constanța (C), indicele de semnificație ecologică (W), etc.

- urmărirea evoluției biodiversității entomofaunei pentru fiecare variantă experimentală;

- adaptarea metodicilor curente de prognoză și avertizare pentru protecția fitosanitară a culturilor de grâu împotriva dăunătorilor, avându-se în vedere protejarea faunei utile.

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 grâu, au fost utilizate capcane de sol tip Barber, din luna aprilie până în luna august.

Pentru atingerea obiectivelor cercetării au fost utilizate trei variante experimentale:

- varianta 1, grâu după grâu;
- varianta 2, grâu după floarea soarelui;
- varianta 3 grâu după porumb.

Structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate din culturile de grâu utilizând capcane de sol tip Barber în anul 2016 la V 1, grâu după grâu, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 649 exemplare de coleoptere ce aparțin la 53 de specii.

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de exemplare de la o colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 252 coleoptere, s-a colectat în luna aprilie, la recoltarea Ia, iar cele mai puține exemplare, în număr de 60, s-au colectat în luna iunie la recoltarea a IVa.

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

- abundența cea mai mare au avut-o 21 specii dintre care se remarcă: *Drasterius bimaculatus* (115 exemplare), *Opatrum sabulosum* (65 exemplare), *Epicometis hirta* (58 exemplare), *Formicomus pedestris* (38 exemplare), *Pentodom idiota* (34 exemplare), *Dermestes laniarius* (28 exemplare), *Pedinus femoralis* (23 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (23 exemplare) și *Anthicus humeralis* (19 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 53,33 și 3,33, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Pentodom idiota* (53,33), *Opatrum sabulosum* (50,00), *Drasterius bimaculatus* (46,66), *Formicomus pedestris* (33,33), *Dermestes laniarius* (33,33) și *Tanymecus dillaticolis* (30,00). Valorile cele mai mici ale constanței (3,33) le-au avut un număr de 11 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Drasterius bimaculatus* (18,46), *Opatrum sabulosum* (10,43), *Epicometis hirta* (9,31), *Formicomus pedestris* (6,09), *Pentodom idiota* (5,45) și *Dermestes lanarius* (4,49).

- indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 8,6134 și 0,0053. Valori mai mari de 1,00 au fost înregistrate la 6 specii: *Drasterius bimaculatus*, *Opatrum sabulosum*, *Formicomus pedestris*, *Pentodom idiota*, *Epicometis hirta* și *Dermestes lanarius*.

La varianta 2, grâu după floarea soarelui, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului, cu un total de 770 exemplare de coleoptere ce aparțin la 62 specii.

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată că numărul cel mai mare de exemplare, 360 coleoptere, s-a colectat în luna aprilie, la recoltarea Ia, iar cele mai puține, 33exemplare, s-au colectat în luna iunie la recoltarea aVa.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile:*Phyllotreta nemorum* (115 exemplare), *Epicometis hirta* (111 exemplare), *Opatrum sabulosum* (70 exemplare), *Anthicus antherinus* (57 exemplare), *Pentodom idiota* (40 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (29 exemplare), *Colodera nigrata* (28 exemplare) și *Formicomus pedestris* (22 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 56,66 (*Pentodom idiota*)și 3,33(13 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la 6 specii: *Phyllotreta nemorum* (17,80), *Epicometis hirta* (17,18), *Opatrum sabulosum* (10,83), *Anthicus antherinus* (8,82), *Pentodom idiota* (6,19) și *Dermestes lanarius* (4,49).

- indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 9,4927 și 0,0049, cele mai mari fiind la speciile: *Phyllotreta nemorum*, *Epicometis hirta*, *Opatrum sabulosum*,*Anthicus antherinus*, *Pentodom idiota*,*Colodera nigrata* și *Formicomus pedestris*.

La varianta 3, grâu după porumb, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 770 exemplare de coleoptere ce aparțin la 62 specii.

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi de la o colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 315 coleoptere, s-a colectat în luna mai, la recoltarea a IIa, iarcele mai puține exemplare, în numar de 39, s-au colectat în luna iunie la recoltarea a IVa.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile:*Conosoma bipunctatus* (264 exemplare), *Pteryngium crenatum* (62 exemplare), *Dermestes lanarius*(57 exemplare), *Anthicus floralis*(31 exemplare), *Formicomus pedestris*(31 exemplare),

Pterostichus koyi ssp. *marginalis* (29 exemplare), *Opatrum sabulosum* (21 exemplare) și *Epicometis hirta* (18 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 56,77 și 3,33, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Conosoma bipunctatus* (56,77), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (50,00), *Pentodom idiota* (40,00), *Pteryngium crenatum* (40,00), *Anthicus floralis* (30,00) și *Formicomus pedestris* (30,00). Valorile cele mai mici ale constanței (3,33) le-au avut un număr de 19 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Conosoma bipunctatus* (34,6), *Pteryngium crenatum* (8,13), *Dermestes lanarius* (7,47), *Anthicus floralis* (4,06), *Formicomus pedestris* (4,06) și *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (3,80).

- indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,6078 și 0,0043, cele mai mari fiind la 5 specii: *Conosoma bipunctatus*, *Pteryngium crenatum*, *Anthicus floralis*, *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis*, *Formicomus pedestris*.

Observațiile privind structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate la cele 3 variante experimentale în anul 2016 scot în evidență următoarele aspecte:

- au fost colectate 2066 exemplare din care: 649 exemplare la V1 ce aparțin la 53 specii, 647 exemplare la V2 ce aparțin la 45 specii și 770 exemplare la V3 ce aparțin la 62 specii.

- privind în ansamblu cele 3 variante de plante premergătoare, se observă că numărul exemplarelor colectate în cazul variantei V1 reprezintă 31,4% din totalul speciilor, 31,3% în cazul variantei V2 iar restul de 37,3% revine variantei V3.

- din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, nu se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi de la o variantă la alta.

În anul 2017, la varianta 1, grâu după grâu, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 920 exemplare de coleoptere ce aparțin la 56 de specii. Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de exemplare de la o colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 232 coleoptere, s-a colectat în luna mai, la recoltarea I a, iar cele mai puține exemplare, în număr de 50, s-au colectat în luna august la recoltarea a VII a.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Opatrum sabulosum* (237 exemplare), *Dermestes lanarius* (213 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (93 exemplare), *Formicomus pedestris* (88 exemplare), *Anthicus humilis* (45 exemplare), *Anthicus floralis* (34 exemplare), *Pteryngium crenatum* (24 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 73,81(*Opatrum sabulosum*) și 2,38 (23 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Opatrum sabulosum* (26,54), *Dermestes lanarius* (25,87), *Otiorrhynchus pinastri* (10,41), *Formicomus pedestris* (9,85), *Anthicus humilis* (5,04) și *Anthicus floralis* (3,81).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,5891 și 0,0026, cele mai mari fiind la speciile: *Opatrum sabulosum*, *Dermestes lanarius*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* și *Anthicus floralis*.

La varianta 2, grâu după floarea soarelui, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului, cu un total de 635 exemplare de coleoptere ce aparțin la 51 specii. Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată că numărul cel mai mare de exemplare, 186 coleoptere, s-a colectat la începutul lunii iunie, la recoltarea a IIIa, iar cele mai puține, 31 exemplare, s-au colectat în luna august la recoltarea a VII a.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Dermestes lanarius* (187 exemplare), *Opatrum sabulosum* (104 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (87 exemplare), *Formicomus pedestris* (57 exemplare), *Anthicus humilis* (20 exemplare), *Anthicus floralis* (18 exemplare), *Conosoma bipunctata* (16 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (16 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 71,43 (*Opatrum sabulosum*) și 2,38 (18 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Dermestes lanarius* (29,73), *Opatrum sabulosum* (16,53), *Otiorrhynchus pinastri* (13,83), *Formicomus pedestris* (9,06), *Anthicus humilis* (3,18).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,1134 și 0,0038, cele mai mari fiind la speciile: *Dermestes lanarius*, *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* și *Anthicus floralis*.

La varianta 3, grâu după porumb, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 775 exemplare de coleoptere ce aparțin la 64 specii. Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi de la o colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 166 coleoptere, s-a colectat în luna mai, la recoltarea Ia, iar cele mai puține exemplare, în număr de 23, s-au colectat în luna august la recoltarea a VII a.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Opatrum sabulosum* (152 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (125 exemplare), *Dermestes lanarius* (112 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (63 exemplare), etc.

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 83,33 (*Otiorrhynchus pinastri*) și 2,38(29 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Opatrum sabulosum* (19,95), *Otiorrhynchus pinastri* (16,40), *Dermestes lanarius* (14,70), *Idiochroma dorsalis* (8,27), *Formicomus pedestris* (8,27).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 14,2502 și 0,0030, cele mai mari fiind la speciile: *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Dermestes lanarius*, *Idiochroma dorsalis*, *Formicomus pedestris*, *Pterygium crenatum*

Observațiile privind structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate la cele 3 variante experimentale în anul 2017 scot în evidență următoarele aspecte:

- au fost colectate 2330 exemplare din care: 920 exemplare la V1 ce aparțin la 56 specii, 635 exemplare la V2 ce aparțin la 51 specii și 775 exemplare la V3 ce aparțin la 64 specii.

- privind în ansamblu cele 3 variante de plante premergătoare, se observă că numărul exemplarelor colectate în cazul variantei V1 reprezintă 39,5% din totalul speciilor, 33,3% revine variantei V 3, iar restul de 27,2% variantei V2.

- din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată că V 1 a avut cel mai mare număr de exemplare colectate iar V 3 cel mai mare număr de specii colectate.

Structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate din culturile de grâu în anul 2016 prin metoda filetării au fost determinate prin analiza unui număr de 5 filetări la cele trei variante experimentale, fiind colectate 147 exemplare, cele mai abundente specii fiind:

- la V1, grâu după grâu, *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Anthicus antherinus* (6 exemplare), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Tanymechus dilaticollis* (3 exemplare).

- la V2, grâu după floarea soarelui, *Coccinella 7 punctata* (16 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Spermophagus sericeus* (4 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Otiorrhynchus laevigatus* (3exemplare).

- la V3, grâu după porumb, *Coccinella 7 punctata* (27 exemplare), *Anthicus humeralis* (9 exemplare), *Cantharis cryptica* (9 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Tanymechus dilaticollis* (3 exemplare).

În anul 2017 prin metoda filetării au fost aplicate 7 filetări la cele trei variante experimentale, fiind colectate 310 exemplare, cele mai abundente specii fiind:

- la V1, grâu după grâu, *Aelia spp.* (27 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Eurygaster spp.* (20 exemplare), *Cantharis cryptica* (12 exemplare), *Anthicus humilis* (9 exemplare), *Apion apricans* (7 exemplare).

- la V2, grâu după floarea soarelui, *Eurygaster spp.* (23 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (19 exemplare), *Aelia spp.* (11 exemplare), *Bruchus affinis* (10 exemplare), *Cantharis cryptica* (7 exemplare).

- la V3, grâu după porumb, *Eurygaster spp.* (21 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Cantharis cryptica* (13 exemplare), *Aelia spp.* (9 exemplare), *Pteringyum crenatum* (9 exemplare), *Metabletus truncatulus* (7 exemplare).

În funcție de hrana pe care o consumă, speciile de coleoptere au fost grupate în 3 categorii:

- specii utile care sunt prădătoare, hrănindu-se cu insecte sau alte nevertebrate;

- specii citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare la unele plante cultivate;

- specii de coleoptere care nu produc pagube la plantele cultivate, dar care au un regim de hrană fitofag.

În anul **2016**, prin analiza materialului colectat, rezultă că :

- au fost colectate 29 de specii totalizând 850 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare, reprezentând 37,03%.

- speciile utile de coleoptere colectate au fost în număr de 28, cu un total de 698 exemplare, reprezentând 30,41% din total. Cele mai frecvente au fost: *Conosoma bipunctata* (279 exemplare), *Pterostichus marginalis* (265 exemplare), *Colodera nigrita* (53 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (18 exemplare).

- un număr de 38 de specii totalizând 747 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca nefiind dăunătoare și reprezintă 32,54%

În anul 2017, din analiza materialului colectat, în legătură cu spectrul de hrană, situația este următoarea:

- un număr de 32 de specii totalizând 970 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare și reprezintă 42,50%.

- speciile utile de coleoptere colectate au fost în număr de 28, cu un total de 289 exemplare, reprezentând 12,66% din total.

- un număr de 34 de specii totalizând 1022 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca nefiind dăunătoare, reprezentând 44,79%.

În anul 2016, au fost emise trei avertizări la data de 06.04., 27.04. și 31.05, de către Oficiul Fitosanitar Vaslui, în ceea ce privește combaterea bolilor foliare și a dăunătorilor la cultura de grâu și au fost aplicate 3 tratamente chimice:

- Tratatamentul 1, în data de 10.04., în fenofaza sfârșitul înfrățirii grâului, pentru combaterea agenților patogeni utilizând produsele Zizan 0,1 l/ha, Nuance 0,02 kg/ha, Mycoguard 1 l/ha și Silwet 0,3 l/ha.

- Tratatamentul 2, din data de 01.05 s-a aplicat la sfârșitul alungirii paiului de grâu, pentru combaterea ploșnițelor cerealelor (*Eurygaster integriceps*), utilizând Cyperguard 0,06 l/ha.

- Tratatamentul 3, din data de 02.06 s-a aplicat atunci când 50 % din inflorescențe sunt vizibile, pentru combaterea dăunătorului ploșnița cerealelor (*Eurygaster integriceps*) utilizând produsul Vantex 0,08 l/ha, iar pentru combaterea agenților patogeni s-au utilizat produsele Propico 0,5 l/ha și Zizan 0,25 l/ha.

În anul 2017, au fost emise trei avertizări la cultura de grâu și s-au aplicat 4 tratamente chimice:

- Tratatamentul 1, din data de 23.03 s-a aplicat la sfârșitul înfrățirii grâului, pentru combaterea agenților patogeni utilizând produsele Dafne 0,6 l/ha și Cosavet 2 kg/ha.

- Tratatamentul 2, din data de 07.04 s-a aplicat la începutul alungirii paiului de grâu

- Tratatamentul 3, din data de 12.05 s-a aplicat la sfârșitul alungirii paiului de grâu, pentru combaterea agenților patogeni utilizând produsele Makler 0,9 l/ha și Ambrossio 0,4 l/ha.

- Tratatamentul 4, din data de 14.06 s-a aplicat atunci când 50 % din inflorescențe sunt vizibile, pentru combaterea ploșniței cerealelor (*Eurygaster integriceps*) utilizând produsul Delcaps 0,1 l/ha, iar pentru combaterea agenților patogeni s-au utilizat produsele Makler 0,9 l/ha și Ambrossio 0,4 l/ha.

SUMMARY

Cereals represent the group of plants with the largest spreading area in all crop areas worldwide, implicitly also in Romania. Cereals are one of the oldest plants grown in the Mediterranean basin, Central Asia, etc., about ten thousand years old.

Wheat grains are used mainly for the production of bread intended for bread making - staple food for a large number of people (according to some statistics, 35-40% of the world's population). Also, wheat grains are used for the manufacture of flour pastes, as well as raw material for other very different industries.

Straws (straws) left after harvesting have multiple uses: raw material for the manufacture of cellulose, bedding for animals, coarse fodder, organic fertilizer, incorporated as such into the soil, immediately after harvesting, or after being subjected to a composting process.

Branches - residues from the milling industry - are a highly valuable concentrated feed, rich in protein, lipids and mineral salts.

Wheat grains can also be a highly valued concentrated feed, superior to corn in terms of nutritional value, price and even productivity. The use of wheat grains as feed is less widespread in us, but is practiced in most large wheat producing countries.

The purpose of the research that was carried out was to determine with as much precision as possible the pests that affect or can affect the wheat crops in Vaslui county, the measures of prevention and control, as well as the knowledge of the useful and harmful fauna and the possibilities of its protection.

Also, a new concept has emerged, namely integrated control, which can be defined as a form of applied ecology, of dividing the populations of pests, on the one hand, and of the populations of predators and parasites on the other, within the framework of agrobiocenoses.

PhD thesis "**Research on pests reported in wheat crops, chemical treatments applied and the existing entomofauna**" sponsors the study of the culture of wheat according to the weeping; knowledge of the current state of research on useful fauna from wheat crops in Vaslui county; identification of useful fauna from wheat crops; the mode of feeding of useful fauna from wheat crops and the chemical treatments applied.

The work will be extended to 162 pages and the course will be completed and will be completed in two parts and anonymously: the first part is "The stage is the day and the day you know it is the day and the day is „including 29 of the pages and part of them all „The research center ”, which comprises 105 pages, 61 tables and 16 pages.

The "state of the art and the know-how" includes two sections in which they are succinctly presented informally in the field of speciation with a degree in the field and what is the ultimate tool for interpreting it and how it is done in part of the world the "church was prepared" and he described that he had been appointed to the county of Vaslui, in which he had been presented with presents, and had been confined to the ground.

The chapter presents the purpose and the course, the course, and the course of study. Propose objects were:

1. To know the current state of research on harmful fauna from wheat crops in Vaslui County.
2. To know the current state of research on useful fauna from wheat crops in Vaslui County.
3. Identification of harmful fauna from wheat crops.
4. Identification of useful fauna from wheat crops.
5. Comparative study of useful and harmful fauna from wheat crops, depending on the pre-plant.
6. The mode of feeding of useful fauna from wheat crops and the chemical treatments applied.
7. Statistical calculation of ecological parameters such as: abundance (A), constancy (C), dominance (D) and ecological significance index (W).

To achieve the proposed objectives, several activities will be carried out, namely:

- the bibliographic study of the literature in the field, both on a global level and with us in the country;
- drawing up the working schemes in the field, as well as the surfaces of each working variant;
 - installation in the experimental field of soil traps;
 - observations made directly on the plants in the field;
 - collection of biological material by different methods: using Barber soil traps and entomological fillet;
 - taking samples and carrying out specific analyzes for quantifying some indicators, such as: frequency of attack, intensity, degree of damage, etc.
- preparing the material in order to identify the species of harmful and useful insects collected;
- analysis of biological material collected, species determination and calculation of ecological indices of pest populations and useful fauna.
- calculating the main ecological indicators: abundance (A), dominance (D), constancy (C), ecological significance index (W), etc.
- tracking the evolution of the entomofauna biodiversity for each experimental variant;

- adaptation of current forecasting and warning methods for the protection of plant crops of wheat against pests, considering the protection of useful fauna.

The chapter VV "Result and Discussion" presents the study of its structure, of its existence and of some of its areas of study and of its study. For the performance of the cereal, and for the cultivation of the wheat, or for the use of the sun in the month of April, in the month of April, Monday.

For the purpose of research, or for the three purposes:

- variant 1, wheat after wheat;
- variant 2, wheat after sunflower;
- variant 3, wheat after corn.

The structure, dynamics and abundance of the entomofauna collected from wheat crops using Barber soil traps in 2016 at V 1, wheat after wheat, were made a number of 5 collections of the entomological material, 649 specimens of beetles belonging to 53 were collected. of species.

From the analysis of the dynamics of the entomofauna of collected beetles, there is a large variation in the number of copies from one collection to another. The largest number of specimens, 252 beetles, was collected in April, at harvesting Ia, and the fewest copies, in number 60, were collected in June at harvesting IVa.

Abundance (A), Constance (C), Dominance (D) and Ecological Significance Index (W) were calculated for these species.

- the highest abundance was 21 species, of which we can notice: *Drasterius bimaculatus* (115 specimens), *Opatrum sabulosum* (65 specimens), *Epicometis hirta* (58 specimens), *Formicomus pedestris* (38 specimens), *Pentodom idiota* (34 specimens), *Dermestes lanarius* (28 specimens), *Pedinus femoralis* (23 specimens), *Tanymecus dillaticolis* (23 specimens) and *Anthicus humeralis* (19 specimens).

- the consistency of the collected beetle species had values between 53.33 and 3.33, and the species with the highest values were: *Pentodom idiota* (53.33), *Opatrum sabulosum* (50.00), *Drasterius bimaculatus* (46, 66), *Formicomus pedestris* (33.33), *Dermestes lanarius* (33.33) and *Tanymecus dillaticolis* (30.00). The lowest values of constancy (3.33) had 11 species.

- the dominance had the highest values in the species: *Drasterius bimaculatus* (18.46), *Opatrum sabulosum* (10.43), *Epicometis hirta* (9.31), *Formicomus pedestris* (6.09), *Pentodom idiota* (5.45) and *Dermestes lanarius* (4.49).

- the ecological significance index (W) recorded values between 8.6134 and 0.0053. Values greater than 1.00 were recorded in 6 species: *Drasterius bimaculatus*, *Opatrum sabulosum*, *Formicomus pedestris*, *Pentodom idiota*, *Epicometis hirta* and *Dermestes lanarius*.

In variant 2, wheat after sunflower bloom, a number of 5 collections of the material were made, with a total of 770 specimens of beetles belonging to 62 species.

From the analysis of the dynamics of the entomofauna of collected beetles, it can be seen that the largest number, 360 beetles, was collected in April, at the harvesting of Ia, and the fewest, 33 samples, were collected in June at the harvesting of aVa.

As regards the values of the ecological indices it follows that:

- The most abundant species were *Phyllotreta nemorum* (115 specimens), *Epicometis hirta* (111 specimens), *Opatrum sabulosum* (70 specimens), *Anthicus antherinus* (57 specimens), *Pentodom idiota* (40 specimens), *Drasterius bimaculatus* (29 specimens), *Colodera nigrita* (28 specimens) and *Formicomus pedestris* (22 specimens).

- the consistency of the collected beetle species had values between 56.66 (*Pentodom idiot*) and 3.33 (13 species).

- the dominance had the highest values in 6 species: *Phyllotreta nemorum* (17.80), *Epicometis hirta* (17.18), *Opatrum sabulosum* (10.83), *Anthicus antherinus* (8.82), *Pentodom idiota* (6.19) and *Dermestes lanarius* (4.49).

- the ecological significance index (W) recorded values between 9.4927 and 0.0049, the highest being in the species: *Phyllotreta nemorum*, *Epicometis hirta*, *Opatrum sabulosum*, *Anthicus antherinus*, *Pentodom idiota*, *Colodera nigrita* and *Formicomus pedestris*.

In variant 3, wheat after maize, a number of 5 collections of the entomological material were made, being collected 770 specimens of beetles belonging to 62 species.

From the analysis of the dynamics of the entomofauna of collected beetles, there is a large variation in the number of species and individuals from one collection to another. The largest number of specimens, 315 beetles, was collected in May, at the second harvest, while the fewest copies, in number 39, were collected in June at the IVa harvest.

As regards the values of the ecological indices it follows that:

- The most abundant species were: *Conosoma bipunctatus* (264 specimens), *Pteryngium crenatum* (62 specimens), *Dermestes lanarius* (57 specimens), *Anthicus floralis* (31 specimens), *Formicomus pedestris* (31 specimens), *Pterostichus koyi ssp. marginalis* (29 copies), *Opatrum sabulosum* (21 copies) and *Epicometis hirta* (18 copies).

- the consistency of the collected beetle species had values between 56.77 and 3.33, and the species with the highest values were: *Conosoma bipunctatus* (56.77), *Pterostichus koyi ssp. marginalis* (50.00), *Pentodom idiota* (40.00), *Pteryngium crenatum* (40.00), *Anthicus floralis* (30.00) and *Formicomus pedestris* (30.00). The lowest values of the constancy (3.33) had a number of 19 species.

- the dominance had the highest values in the species: *Conosoma bipunctatus* (34.6), *Pteryngium crenatum* (8.13), *Dermestes lanarius* (7.47), *Anthicus floralis* (4.06), *Formicomus pedestris* (4.06) and *Pterostichus koyi ssp.marginalis* (3.80).

- the ecological significance index (W) recorded values between 19.6078 and 0.0043, the largest being in 5 species: *Conosoma bipunctatus*, *Pteryngium crenatum*, *Anthicus floralis*, *Pterostichus koyi ssp.marginalis*, *Formicomus pedestris*.

The observations regarding the structure, dynamics and abundance of the entomofauna collected in the 3 experimental variants in 2016 highlight the following aspects:

- 2066 specimens were collected of which: 649 specimens in V1 belonging to 53 species, 647 specimens in V2 belonging to 45 species and 770 specimens in V3 belonging to 62 species.

- looking at the 3 variants of pre-herbal plants as a whole, it is observed that the number of specimens collected in the case of variant V1 represents 31.4% of the total species, 31.3% in the case of variant V2 and the rest of 37.3% belongs to variant V 3.

- from the analysis of the dynamics of the entomofauna of collected beetles, there is not a large variation in the number of species and individuals from one variant to another.

In 2017, in variant 1, wheat after wheat, a number of 7 collections of the entomological material were made, being collected 920 specimens of beetles belonging to 56 species. From the analysis of the dynamics of the entomofauna of collected beetles, there is a large variation in the number of copies from one collection to another. The largest number of specimens, 232 beetles, was collected in May, at the first harvest, and the fewest, in number 50, were collected in August at the seventh harvest.

Regarding the values of the ecological indices it follows that:

- the most abundant species were: *Opatrum sabulosum* (237 specimens), *Dermestes lanarius* (213 specimens), *Otiorrhynchus pinastri* (93 specimens), *Formicomus pedestris* (88 specimens), *Anthicus humilis* (45 specimens), *Anthicus floralis* (34 specimens) specimens), *Pteryngium crenatum* (24 specimens) and *Coccinella 7 punctata* (20 specimens).

- the consistency of the coleopter species collected had values between 73.81 (*Opatrum sabulosum*) and 2.38 (23 species).

- the dominance had the highest values in the species: *Opatrum sabulosum* (26.54), *Dermestes lanarius* (25.87), *Otiorrhynchus pinastri* (10.41), *Formicomus pedestris* (9.85), *Anthicus humilis* (5.04) and *Anthicus floralis* (3.81).

- The ecological significance index (W) recorded values between 19.5891 and 0.0026, the highest being in the species: *Opatrum sabulosum*, *Dermestes*

lanarius, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* and *Anthicus floralis*.

In variant 2, wheat after sunflower flowering, a number of 7 collections of the material were made, with a total of 635 specimens of beetles belonging to 51 species. , 186 beetles, was collected at the beginning of the month, at the IIIa harvest, and the fewest, 31 copies, were collected in August at the VII harvest.

As regards the values of the ecological indices it follows that:

- The most abundant species were: *Dermestes lanarius* (187 specimens), *Opatrum sabulosum* (104 specimens), *Otiorrhynchus pinastri* (87 specimens), *Formicomus pedestris* (57 specimens), *Anthicus humilis* (20 specimens), *Anthicus floralis* (18 specimens) specimens), *Conosoma bipunctata* (16 specimens) and *Coccinella 7 punctata* (16 specimens).

- the consistency of the coleopter species collected had values between 71.43 (*Opatrum sabulosum*) and 2.38 (18 species).

- the dominance had the highest values in the species: *Dermestes lanarius* (29.73), *Opatrum sabulosum* (16.53), *Otiorrhynchus pinastri* (13.83), *Formicomus pedestris* (9.06), *Anthicus humilis* (3.18) .

- The ecological significance index (W) recorded values between 19,1134 and 0.0038, the highest being in the species: *Dermestes lanarius*, *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* and *Anthicus floralis*.

In variant 3, wheat after maize, a number of 7 collections of the entomological material were made, being collected 775 specimens of beetles belonging to 64 species. of individuals from one collection to another. The largest number of specimens, 166 beetles, was collected in May, at the harvesting of Ia, and the fewest copies, in number of 23, were collected in August at the harvesting of the AVII a.

As regards the values of the ecological indices it follows that:

- the most abundant species were *Opatrum sabulosum* (152 specimens), *Otiorrhynchus pinastri* (125 specimens), *Dermestes lanarius* (112 specimens), *Idiochroma dorsalis* (63 specimens), etc.

- the consistency of the species of coleopter as collected had values between 83.33 (*Otiorrhynchus pinastri*) and 2.38 (29 species).

- the dominance had the highest values in the species: *Opatrum sabulosum* (19.95), *Otiorrhynchus pinastri* (16.40), *Dermestes lanarius* (14.70), *Idiochroma dorsalis* (8.27), *Formicomus pedestris* (8.27) .

- The ecological significance index (W) recorded values between 14.2502 and 0.0030, the highest being in the species: *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Dermestes lanarius*, *Idiochroma dorsalis*, *Formicomus pedestris*, *Pterygium crenatum*.

The observations regarding the structure, dynamics and abundance of the entomofauna collected at the 3 experimental variants in 2017 highlight the following aspects:

- 2330 copies were collected of which: 920 copies in V1 belonging to 56 species, 635 copies in V2 belonging to 51 species and 775 copies in V3 belonging to 64 species.

- looking at the 3 variants of pre-herbal plants as a whole, it is observed that the number of specimens collected in the case of V1 variant represents 39.5% of the total species, 33.3% belongs to the V 3 variant, and the rest of 27.2% to the V2 variant.

- from the analysis of the dynamics of the entomofauna of collected beetles, it is found that V 1 had the highest number of collected specimens and V 3 the largest number of collected species.

The structure, dynamics and abundance of the entomofauna collected from the wheat crops in 2016 by the threading method were determined by analyzing a number of 5 threads in the three experimental variants, being collected 147 specimens, the most abundant species being:

- at V1, wheat after wheat, *Coccinella 7 punctata* (20 copies), *Epicometis hirta* (8 copies), *Anthicus antherinus* (6 copies), *Anthicus floralis* (4 copies), *Tanymechus dilaticollis* (3 copies).

- at V2, wheat after sunflower, *Coccinella 7 punctata* (16 specimens), *Epicometis hirta* (8 specimens), *Spermophagus sericeus* (4 specimens), *Anthicus floralis* (3 specimens), *Otiorhynchus laevigatus* (3 specimens).

- at V3, wheat after corn, *Coccinella 7 punctata* (27 copies), *Anthicus humeralis* (9 copies), *Cantharis cryptica* (9 copies), *Dermestes lanarius* (3 copies), *Tanymechus dilaticollis* (3 copies).

In 2017, through the threading method, 7 threads were applied to the three experimental variants, 310 copies were collected, the most abundant species being:

- at V1, wheat after wheat, *Aelia spp.* (27 copies), *Coccinella 7 punctata* (20 copies), *Eurygaster spp.* (20 copies), *Cantharis cryptica* (12 copies), *Anthicus humilis* (9 copies), *Apion apricans* (7 copies).

- at V2, wheat after sunflower, *Eurygaster spp.* (23 specimens), *Coccinella 7 punctata* (19 specimens), *Aelia spp.* (11 specimens), *Bruchus affinis* (10 specimens), *Cantharis cryptica* (7 specimens).

- at V3, wheat after maize, *Eurygaster spp.* (21 specimens), *Coccinella 7 punctata* (20 specimens), *Cantharis cryptica* (13 specimens), *Aelia spp.* (9 specimens), *Pteringyum crenatum* (9 specimens), *Metabletus truncatulus* (7 copies).

Depending on the food they consume, the beetle species have been grouped into 3 categories:

- useful species that are predatory, feeding on insects or other invertebrates;
- species cited in the specialized literature as harmful to some cultivated plants;
- species of beetles that do not cause damage to the cultivated plants, but which have a phytophagous diet.

In 2016, by analyzing the collected material, it follows that:

- 29 species were collected, totaling 850 specimens of beetles are cited in the specialized literature as harmful, representing 37.03%.
- The useful species of collected beetles were 28, with a total of 698 copies, representing 30.41% of the total. (53 copies), *Coccinella 7 punctata* (18 copies).
- 38 species totaling 747 beetle specimens are cited in the literature as not harmful and represent 32.54%

In 2017, from the analysis of the collected material, in relation to the food spectrum, the situation is as follows:

- a number of 32 species totaling 970 beetle specimens are cited in the specialized literature as harmful and represent 42.50%.
- the useful species of collected beetles were 28, with a total of 289 copies, representing 12.66% of the total.
- a number of 34 species totaling 1022 beetle specimens are cited in the literature as not harmful, representing 44.79%.

In 2016, three warnings were issued on 06.04., 27.04. and 31.05, by the Vaslui Phytosanitary Office, regarding the control of leaf diseases and pests in wheat culture and 3 chemical treatments were applied:

- Treatment 1, on 10.04., In the phenophase end of wheat germination, to control pathogens using Zizan products 0.1 l / ha, Nuance 0.02 kg / ha, Mycoguard 1 l / ha and Silwet 0.3 l / Ha.
- Treatment 2, from 01.05, was applied at the end of the elongation of the wheat straw, in order to combat the cereal buns (*Eurygaster integriceps*), using Cyperguard 0.06 l / ha.
- Treatment 3, from 02.06, was applied when 50% of the inflorescences are visible, for the control of the pests of cereal (*Eurygaster integriceps*) using Vantex 0.08 l / ha, and for the control of the pathogens were used Propico 0 products , 5 l / ha and Zizan 0.25 l / ha.

In 2017, three warnings were issued to the wheat crop and 4 chemical treatments were applied:

- Treatment 1, from 23.03s, was applied at the end of the wheat twinning, to control the pathogens using the products Dafne 0.6 l / ha and Cosavet 2 kg / ha.
- Treatment 2, from 07.04 was applied at the beginning of the elongation of the wheat straw

- Treatment 3, from 12.05 was applied at the end of the wheat straw elongation, to control the pathogens using the products Makler 0.9 l / ha and Ambrossio 0.4 l / ha.

- Treatment 4, as of 14.06, was applied when 50% of the inflorescences are visible, for the control of cereal bite (*Eurygaster integriceps*) using the product Delcaps 0.1 l / ha, and for the control of the pathogens were used the Makler 0 products, 9 l / ha and Ambrossio 0.4 l / ha.

CAPITOLUL I

STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRILOR CU PRIVIRE LA FAUNA UTILĂ ȘI DĂUNĂTOARE DIN CULTURILE DE GRÂU

CHAPTRE I

THE CURRENT STATE OF RESEARCH ON THE USEFUL AND HARMFUL FAUNA IN GRAIN CROPS

Agricultura este ramură a producției materiale, în care cu ajutorul plantelor verzi și sub „îndrumarea” omului, are loc transformarea energiei cinetice a soarelui, în energie potențială – materia organică, singura formă de energie accesibilă organismului omenesc și animal; este ramura de bază a economiei naționale prin care se asigură produsele alimentare și materiile prime pentru industria bunurilor de larg consum.

În vederea protejării populațiilor naturale de prădători, programele moderne de combatere integrată în agricultură se bazează tot mai mult pe utilizarea limitată a tratamentelor chimice. În acest context cunoașterea structurii și dinamicii entomofaunei utile din ecosistemele agricole stă la baza stabilirii unor strategii de combatere rațională și selective vis a vis de fauna auxiliară, cât și a influenței diferitelor mijloace de combatere asupra entomofaunei utile.

1.1.Stadiul actual al cercetărilor pe plan național

Profesorul Ioan Borcea pune bazele cunoașterii afidelor prin lucrările sale: “*Materiaux pour l’etude de la faune des Aphides de Roumanie*” (1908) și “*Contribuții la catalogul afidelor din România*” (1909). Ioan Borcea citează peste 270 de specii de afide semnalate pe diferite specii de plante cultivate și spontane. Semnalări anterioare au fost făcute de Horvath G. (1897) și Henrich C. (1896) în Transilvania.

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 țara (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 cultura.

În vederea combaterii bolilor și dăunătorilor din culturile de graminee în cursul perioadei de vegetație, se aplica în medie 3-4 tratamente, de cele mai multe ori cu insecticide și fungicide chimice, toxice pentru entomofauna utilă din ecosistemul agricol.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri din practica agricolă soluția o reprezintă protecția integrată, care îmbina armonios rezultatele tuturor mijloacelor de combatere (fizice, chimice, agrofitehnice și biologice) cu scopul reducerii la minim a numărului de tratamente, cu efecte benefice asupra entomofaunei utile.

Realizarea acestui deziderat este posibil dacă se au în vedere următoarele principii:

- aplicarea tratamentelor să se facă în funcție de pragurile economice de dăunare (PED);
- stabilirea momentului optim de realizare a tratamentelor în funcție de condițiile climatice din zona, corelate cu biologia agenților patogeni și dăunători și fenologia plantei;
- promovarea și introducerea metodelor de combatere biologică și biotehnică a bolilor și dăunătorilor.

Astfel, un rol important revine combaterii biologice și biotehnice, metodă total nepoluantă cu efecte benefice asupra ecosistemului, implicit al producției de cereale. Cercetările efectuate în ultimii ani au vizat în special integrarea mijloacelor biologice existente în tehnologia de combatere la cerealele graminee păioase a bolilor și a dăunătorilor.

În condițiile actuale, creșterea producției de cereale și mai ales a producției de grâu, este posibilă numai printr-un sistem de cultură intensivă, prin aplicarea tehnologiilor moderne de lucrare și fertilizare a solului, în concordanță cu cerințele soiurilor cultivate, irigații, prevenirea și combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor, buruienilor, prin mecanizare, care să asigure executarea lucrărilor la timp și în condiții optime.

Chabousseau descrie acțiunea supresivă a solului asupra bolilor, prin activitatea microbiană intensă, care pune la dispoziția plantelor o hrană echilibrată și pune în practică din nou teoria sintezei proteice.

De asemenea, afirmă că, șocul pesticidelor asupra microflorei din sol, afectează plantele prin limitarea libertăților nutritive.

Pesticidele, factorii ecologici și tehnologici influențează agricultura, atacul bolilor și al dăunătorilor. Pentru a face departajarea între bolile produse de climă, tehnologie și cele făcute de boli, Hodges și Scofield au introdus termenul de "*boală agricologenică*" pentru prima categorie, față de cel utilizat de Griffith (1981) "*iatrogenic*" pentru bolile neparazitare.

Într-un studiu făcut de Eigenbrode și Pimentel (1988), a ieșit în evidență faptul că plantele fertilizate cu nutrienți din surse organice sunt mai rezistente la atacul insectelor, decât cele la care s-au folosit îngrășăminte chimice.

În lupta sa, de a minimaliza incidența patogenilor și a dăunătorilor asupra plantelor, omul a creat diverse probleme, reflectate în dezechibrele și întreruperile care au loc în lanțul trofic.

În ecosistemele naturale patogenii și dăunătorii au un rol specific, acela de a elimina punctele slabe ale ecosistemului și de a crea spațiu, pentru speciile mai bine adaptate. Stabilitatea unui ecosistem agricol este dată de echilibrul, care se creează la un moment dat între plantă-patogen-dăunător, considerând solul un factor benefic acestui echilibru.

Studiile făcute asupra carabidelor din vestul României sunt sporadice iar majoritatea sunt de sistematică deci lipsește o sinteză privitoare la carabidele de pe teritoriul Banatului această problemă fiind studiată doar de Panin în Fauna RPR (1955). Datele cele mai recente referitoare la carabidele în special de pe teritoriul Banatului se găsesc în lucrările științifice publicate de Lie Pompiliu care studiază carabidele de peste 50 de ani.

Primele date asupra unei grupe de insecte dăunătoare din țara noastră au fost publicate în Transilvania de C. Fuss (1853, 1855, 1862). În a doua jumătate a secolului al-XX-lea mai mulți entomologi cercetează pe lângă alte grupe de insecte și specii de insecte dăunătoare culturilor de cereale cultivate din Transilvania și Banat. Rezultatele acestor studii au fost sintetizate în lucrarea lui G. Horvath din 1897. Până în anul 1936 același autor publică numeroase lucrări privind heteropterele din țara noastră.

La terminarea secolului al-XIX-lea și debutul secolului al-XX-lea A.L.Montadon (1852-1922) a studiat speciile dăunătoare cerealelor din Dobrogea, Muntenia și Moldova. O parte din valoroasa colecție a lui Montadon se găsește în Muzeul de Istorie Naturală "Gr. Antipa" din București. În urma studiilor, cei doi entomologi de renume mondial (Horvath și Montadon), au stabilit o structură a speciilor dăunătoare din cuștura de cereale păioase, în special a heteropterele din țara noastră ce aparțin încă de la începutul secolului al-XX-lea celor mai cunoscute ordine de insecte.

O perioadă de câteva decenii cercetările au fost întrerupte; se publică doar câteva mici liste faunistice.

Nu se pot neglija lucrările publicate în decursul anilor de Săvescu Aurel, Răfăilă Constantin, Baicu Tudorel și alți cercetători, referitoare la problemele de prognoză sau de combatere integrată în protecția plantelor, în care un loc deosebit l-au ocupat și afidele ca vectori ai unor boli determinate mai ales de virusuri.

Lefter G., în anul 1964 publică rezultatele cercetărilor cu privire la Influența factorilor ecologici asupra dezvoltării și înmulțirii păianjenilor din culturile agricole, și pentru colecivul de cercetare coordonat de Mărgărit Gr. în 1987, au făcut publice cercetările realizate în câmpurile experimentale din zona de sud a României prin lucrarea cu titlu- Studiul faunei de nevertebrate dăunătoare din cultura grâului în zona Șimnic – Dolj; Studii ale speciilor de insect dăunătoare polivoltine a desfășurat și profesorul Săvescu A. în anul 1970 după care a publicat lucrarea intitulată - Elemente noi cu privire la stabilirea pragului superior al speciilor de insecte polivoltine; Colectivul de cercetare reprezentat de către Filip I., Elena Goga, Teodorescu I., a realizat o serie de experiențe prin care au stabilit o serie de proprietăți ale pesticidelor ce pot fi utilizate în agricultura ecologică, ceea ce face ca în anul 1985 să fie publicat studiul cu tema - Unele implicații ecologice ale utilizării pesticidelor în ecosistemele terestre;

În prezent numai în Europa în jur de 1000 de entomologi studiază diferite grupe de insecte dăunătoare culturilor de cereale păioase. Cercetările sunt de natură diferită: sistematice, faunistice, morfologice, anatomice, ecologice, biologice, genetice.

În perioada (1990 - 2018), majoritatea cercetărilor care au fost făcute se referă la biologia, ecologia, pagubele produse de dăunători dar mai ales la mijloacele de combatere chimică a principalilor dăunori din cușturile de cereal păioase. Astfel de cercetări au efectuate de mulți autori, după cum urmează:

Manole T. și colab., 1993 – Unele aspecte ecologice cu privire la fauna dăunătoare și utilă din ecosistemele de pajiști din zona Brașov; Manole T. Și colab., 1996 publică Cercetări privind entomofauna dăunătoare și utilă din culturile de graminee perene de pajiști din zona pedoclimatică Brașov.

Atât pe plan mondial, cât și în țara noastră, au fost făcute numeroase cercetări referitoare la dăunătorii din câmpurile de graminee, cercetări care au avut în vedere diferite aspecte, printre care: biologia și ecologia dăunătorilor, mijloace de combatere, specii noi dăunătoare din culturile de cereale etc.

Totuși, trebuie menționat faptul că pe plan național s-au făcut studii sporadice asupra entomofaunei utile din culturile de cereale și a influenței tratamentelor fitosanitare aplicate în aceste culturi.

1.2.Stadiul actual al cercetărilor pe plan mondial

Primele date științifice asupra speciilor dăunătoare din culturile agricole datează din vremea lui Aristotel (384-322 î.e.n.).

Din antichitate se cunosc mai multe mențiuni asupra ploșniței de pat. Astfel, Aristophanes (450-380 î.e.n), Plantus (254-184 î.e.n.), Catulus (87-54 î.e.n.) au scris despre acest ectoparazit care produce atâtea neplăceri în locuințele oamenilor. Plinius (23-79 e.n.) socotea ploșnițele de pat "simbolul murdăriei și scârbei". Acest autor cunostea 26 specii de ploșnițe care trăiesc în păduri.

Între anii 1955-1964 I. Sienkiewicz, reia studiul heteropterelor, aducând completări valoroase la cunoașterea acestui grup de insecte extrem de dăunătoare în culturile agricole.

Pe plan internațional sunt făcute foarte multe studii referitoare la sistematica dăunătorilor deoarece aceștia prezintă o foarte mare variabilitate tocmai datorită strânsei legături între evoluția lor și mediul în care trăiesc. Datorită răspândirii și variabilității morfologice cunoștințele privitoare la morfologia și sistematica acestui grup de insecte necesită o continuă actualizare. Un motiv recent, căruia se datorează schimbările rapide a arealelor de răspândire este influența antropică asupra microclimatului la care sunt foarte sensibile majoritatea speciilor, dar și schimbările macroclimatice tot mai evidente în ultimii ani.

În culturile agricole insectele dăunătoare, ar trebui să fie printre primele viețuitoare care sunt afectate de intervenția omului, impactul cel mai violent fiind determinat de pesticide, acestea determinând paralizie sau chiar moartea insectelor adulte sau a larvelor la scurt timp după aplicarea tratamentelor.

Până la începutul sec. XX erau utilizate metodele sistematicii formale aplicate mai ales pe materiale moarte din diferite colecții iar rezultatele puteau fi ușor puse la îndoială.

În secolul XX apar lucrări în care sunt folosite metode de anatomie comparată iar rezultatele studiilor morfologice sunt confruntate și controlate prin date zoogeografice, ecologice, biologice, paleontologice, etc.

Sistematica modernă începe la începutul secolului XX prin introducerea subdiviziunilor introduse de Semenov și Korjinsky.

În acest sens cercetările lui Reitter E. 1896, Breuning, Jeannel etc. aduc o serie de descrieri ale unor caractere morfologice externe și interne noi, lucrările lui Semenov 1870 și Breuning le încadrează taxonomic iar Breuning, și alții le definesc în sens zoogeografic.

Începând cu anul 1925 pe baza datelor lui Koppen și Wegener 1924, Jeannel își orientează cercetările asupra cercetării paleontologice și filogenetice

ale carabidelor, aceste studii fiind finalizate prin lucrări (1941, 1943, 1949) care creează un nou sistem pentru grupul coleopterelor-*Carabidae*.

Ultima lucrare importantă în sensul studierii larvare aceea a lui Makarov (1992) care a studiat larvele speciilor din Rusia și țările vecine.

Clima și biotopul sunt cei mai importanți factori din viața insectelor. Majoritatea acestora sunt mezofile. Multe se ascund în galerii săpate de ele în pământ sau găsesc adăpost în buturugi și sub scoarța copacilor, de aceea cele mai multe specii trăiesc în păduri și munți. (Panin 1955). Cu toate acestea se întâlnesc și specii dăunătoare, chiar dacă nu în număr foarte mare, și în culturile de agricole (Varvara 1991, 1995, Tălmăciu 1993, 1994, 1998). În culturile de grâu, porumb, sfeclă de zahăr și viță de vie au fost întâlnite numeroase specii dăunătoare care în condiții optime de ecologie pot compromite cultura în proporție foarte ridicată.

Frecvent numeroase specimene sunt redescrie și repositionate în raport cu taxonii vecini, fiind descoperite noi exemplare care permit încadrarea lor într-un cadru geografic mai bine delimitat. Deseori descoperirea de noi specii au dus la revederea unor apartenențe subgenice.

Cataloagele 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).

Deoarece Codul Nomenclaturii Zoologice recunoaște doar noțiunea de subspecie, Deuve utilizează această noțiune sub formele de “subspecii puternice” abreviate -Subsp.- și “subspecii slabe” abreviate -ssp.-, după care indică și denumirile sinonime, varietățile individuale și formele locale a căror validitate este discutabilă în multe cazuri.

Brezina împarte subspeciile în bine definite marcate cu caractere îngroșate și subspecii mai puțin definite morfologic și geografic cum ar fi populațiile locale.

Breuning folosește taxonul de subspecie care ocupă același rang cu subspeciile puternice utilizate de Deuve sau cu cele bine definite utilizate de Brezina.

Subspeciile slabe sau slab definite se regăsesc în denumirea de “natio”, restul (populațiile locale) fiind tratate sub denumirea de “morfa” sau “aberații”.

În această lucrare au fost aduse modificări unor poziții taxonomice punându-le în acord cu cât mai mulți cercetători și am preluat taxonii utilizați de Deuve.

Clasificarea lui Brezina este o clasificare exhaustivă în care citează toate speciile lumii descrise de-a lungul timpului acest fapt ducând de multe ori la preluarea greșelilor pe care le-au făcut sistematicienii după care a fost preluată informația. Majoritatea erorilor apar datorită faptului că un entomologist care studiază o specie la nivelul unor populații locale va utiliza o altă sistematică decât un entomologist care studiază specia la nivel mondial

care lucrează la o altă scară, într-o altă problematică și utilizează pentru comunicarea cunoștințelor sale o altă limbă (Deuve 1994). Astfel pot să apară taxoni încadrați greșit sau cărora li se atribuie o valoare sistematică mai mare (specii locale descrise ca subspecii).

Semenov 1910 și apoi Breuning 1927 fac distincție între subspecii (rasă principală), natio (subrasă), morfa și aberație. (tabel 3.1.)

Astfel ca subspecie (ssp.) este considerat un individ net separat morfologic și geografic de alți indivizi dar cu forme de pasaj spre alte subspecii găsite pe teritorii de trecere. Dacă acești indivizi de trecere nu există atunci subspecia poate fi considerată ca specie.

Ca natio (n.) în sensul indicat de Semenov sunt considerați un complex de indivizi cu limite geografice și morfologice neclare și cu vecini de care nu pot fi bine separați.

Morfa (m.) de asemenea după propunerea lui Semenov sunt varietăți care se găsesc în localități bine determinate unde se repetă întotdeauna în aceleași condiții și prezintă variații de formă și sculptură care se întâlnesc împreună cu forma nominală cu un procent relativ ridicat în parte cu anumite caractere fixe, adesea fără alte detalii.

Aberațiile (ab.) sunt variații individuale care se întâlnesc doar împreună cu forma nominală și în cele mai multe cazuri nu au valoare sistematică.

În lucrarea „Nomenclature taxonomique du genre Carabus”, Deuve prezintă un inventar structurat pe baza morfologiei și armăturii genitale masculine dar în același timp luând în considerare variabilitatea stadiilor larvare. Speciile sunt regrupate în subgenuri fiecare subgen fiind caracterizat de o specie reprezentativă. În literatura actuală, pentru o ierarhizare mai exactă și pentru a se elimina unele imperfecțiuni rezultate din variațiile geografice, sunt introduși doi taxoni, „subspecii puternice” abreviate «Subsp.» și „subspecii slabe” abreviate «ssp.», care rămân totuși subspecii în conformitate cu Codul actual de Nomenclatură Zoologică (ed. 1985). După denumirea subspeciei sunt denumite varietățile individuale (morpha) care sunt forme locale sau variante individuale uneori cu valoare sistematică pentru o anumită specie sau grup și care în multe cazuri constituie subiecte de controversă

La noi în țară și pe plan mondial, cercetările referitoare la dăunătorii din culturile de cereale păioase, au avut în vedere diferite aspecte, care pot fi grupate astfel:

- cercetări care se referă la combaterea chimică a dăunătorilor din culturile de graminee; (tab. 1.1)
- cercetări care se referă la combaterea biologică, ecologică, organică și alte metode neconvenționale de combatere a dăunătorilor din culturile de cereale; (tab. 1.2)

- cercetări care se referă la dăunători principali care sunt întâlniți în cultura de grâu; (tab. 1.3)
- cercetări care se referă la fauna utilă din culturile agricole; (tab. 1.4)

Tabelul 1.1/Tabel 1.1

Cercetări cu privire la combaterea chimică a dăunătorilor din culturile de graminee

Research on the chemical control of pests from grass crops

Nr. crt.	Autorul (autorii)	Titlul lucrării	Anul publicării
1	Bărbulescu Al.	Observații asupra biologiei muștei cenușii a cerealelor (<i>Chortophila florilega</i> Zett.) în Câmpia Dunării	1960
2	Baniță Emila	Cercetări asupra biologiei și ecologiei tripsului grâului (<i>Heplothripa tritici</i>)	1970
3	Săvescu A	Elemente noi cu privire la stabilirea pragului superior al speciilor de insecte polivoltine;	1970
4	Polizu A.	Localizarea reziduurilor organoclorurate acumulate în planta de porumb în condițiile de producție	1974
5	Chambon J.P.	La biocenose et la lutte contre les ravageurs de cereals.	1975
	Baicu T., Săvescu A.	Combaterea integrată în protecția plantelor	1978
6	Bărbulescu Al., colab.	25 de ani de activitate științifică în domeniul protecției cerealelor și plantelor tehnice împotriva bolilor și dăunătorilor	1982
7	Roșca I., Popov C.	Rolul tratamentelor chimice aplicate împotriva ploșnițelor cerealelor asupra paraziților oofagi	1983
8	Bărbulescu Al., colab.	Reducerea poluării mediului prin aplicarea tratamentului chimic al seminței pentru combaterea unor dăunători ai cerealelor	1988
9	Hussein I.A., Lubke M., Wetzel Th.,	Investigation on the influence of insecticides on the density and activity of carabid beetles (<i>Col. Carabidae</i>) in winter wheat	1991
10	Shamina V.Z.	Application of Decis for the protection of cereals and other crops in the Krasnodar	1992
11	Baicu T., Alexandri Al., Goga N., Alistar C.	Aspecte ale acțiunii biologice ale unor fungicide triazolice și posibilitățile de utilizare în combaterea bolilor cerealelor	1993
12	Ivancia Valeria	O nouă plantă gazda pentru ciuperca <i>Sclerotinia Sclerotiorum</i> (Lib) de Bary în România	1993
13	Bucurean Elena	Cercetări privind biologia, ecologia și combaterea gândacului ovăzului (<i>Oulema melanopus</i> L.) în partea de vest a țării	1996
14	Csép N., Trif V.	Rezultate privind tratamentul seminței de grâu și orz cu produse noi, în vederea prevenirii și combaterii diferiților patogeni	1996
15	Rotaru V., Cremeneanu V.	Tratamentul seminței la culturile de cereale păioase	2004

Tabelul 1.2/ Tabel 1.2

Cercetări care au abordat combaterea biologică, ecologică, organică și alte metode aplicate împotriva dăunătorilor din culturile de cereale
 Research that addressed biological, ecological, organic and other methods applied against pests in cereal crops

Nr. crt.	Autorul (autorii)	Titlul lucrării	Anul publicării
1.	Radu V., Grecea Alexandrina, Dan Florica	Acțiunea factorilor ecologici asupra dinamicii faunei din sol	1962
2.	Pașol P. și colab.	Cercetări cu privire la eficacitatea metodelor agrofitotehnice în combaterea cărăbușeilor cerealelor (<i>Anisoplia</i> sp.)	1964
3.	Bobîmac B.	Rezultate biologice privind acțiunea amestecului de îngrășăminte cu insecticide în combaterea unor dăunători din solurile nisipoase	1966
4.	Basedow Th.	Studies on the effect of partial host plant resistance on the population dynamics of cereal aphids	1985
5.	Chambon J.P., Cocquempot C., Dommanget J.L., Genestier G., Martinez M., Pineau C.	Recherches sur les biocenoses cerealieres. Les predators polyphages dans la region parisienne	1985
6.	Filip I., Elena Goga, Teodorescu I.	Unele implicații ecologice ale utilizării pesticidelor în ecosistemele terestre	1985
7.	Hatman M., Bobeș I., Lazăr Al., Perju T., Săpunaru T.	Protecția plantelor cultivate	1986
8.	Bărbulescu Al.	Metode nechimice de combatere a unor dăunători ai culturilor de câmp	1987
9	Malschi Dana, Mustea D., Paulian Fl., Bărbulescu Al., Popov C., Musteța D., Vonica I., Baniță E., Șandru I., Brudea V.	Contribuții la cunoașterea răspândirii și importanței dipterelor brahiceră dăunătoare culturilor de grâu din România	1988
10	Pălăgieșu I., Sânea N., Petanec D., Dârlea A., Csia A.,	Contribuții la cunoașterea entomofaunei dăunătoare și utile din culturile de grâu din Banat	1995
11	Baniță Emilia, Șearpe Doina, Vilău Florica, Voicu M., Kiș B., Serafim Rodica, Sterghiu M, Luca Emilia	Cercetări privind relațiile dintre populațiile de afide și speciile de prădători polifagi la grâul de toamnă din Câmpia Olteniei	1995
12	Trotuș Elena, Roșca I., Sirițeanu Carmen	Cercetări privind eficacitatea unor feromoni sintetici în capturarea diferitelor lepidoptere dăunătoare culturilor agricole	1996
13	Ciochia V., Mureșanu F.	Contribution on the activities of some <i>Trichogramma</i> species for population limitation of some pest at sugar beet, cabbage and corn in Roumania	1998

Continuare tabel 1.2/ Continued tabel 1.2			
Nr. crt.	Autorul (autorii)	Titlul lucrării	Anul publicării
14	Popov C.	Cercetări privind protecția cerealelor, leguminoaselor pentru boabe, plantelor tehnice și furajere, față de agenții patogeni și daunători, efectuate în anul 2002	2003

Tabelul 1.3/ Tabel 1.3

Cercetări care se referă la dăunătorii principali ce sunt întâlniți în cultura de grâu

Researches that refer to the main pests encountered in wheat culture

Nr. crt.	Autorul (autorii)	Titlul lucrării	Anul publicării
1.	Porta A.	La metamorfosi della Zabrus tenebrioides	1901
2.	Vodjdani S.	Contribution A L'étude Des Punaises Des Céréales Et En Particulier – E. Integriceps..	1954
3.	Paulian Fl., Mihut Eleonora	Importanța măsurilor preventive pentru protecția culturilor de grâu împotriva gândacului ghebos (Zabrus tenebrioides)	1962
4.	Popov C., Paulian Fl., Enică Doina	Omidă minieră a cerealelor Cnephasia pasiuana Hbn. un nou și periculos dăunător al culturii grâului din România	1970
5.	Duvlea I., Palagiesiu I., Mitroi I.	Comportarea unor soiuri de grâu la atacul de Oulema melanopus (Coleoptera – Crysomelidae)	1979
6.	Ciobanu N.	Cercetări privind morfologia, biologia și ecologia gândacului pământiu (Opatrum sabulosum L.), în condițiile zonei cernoziomului din județul Dolj.	1980
7.	Perju T., Mare I.	Viermii sârmă, recunoaștere, biologie, ecologie și combatere	1984
8.	Castanera P., Del Estar P.	Study on the soil fauns in winter wheat in Central Spain in 1980-1983	1985
9	De Clercq R.	Study on the soil fauna in winter wheat fields and experiments on the influence of this fauna on the aphid populations	1985
10	Boguleanu Gh.,	Fauna dăunătoare culturilor agricole și forestiere din România	1988
11	Ciochia V., Varvara M., Daniela Donescu	Aspects of structure and activity of main terricol arthropoda groups in some agrosilvocenoses in south east Transilvania.	1988
12	Lubke Marita	Occurence and importance of ground arthropods in wheat fields.	1988
13	Popov C.	Investigation on distribution, evolution and control of the cereal bugs (E. integriceps) in Romania	1988
14	Săpunaru T.	Dinamica și structura speciilor de dăunători și pagubele produse în culturile de cereale păioase din Moldova în perioada 1968-1991	1992

Continuare tabel 1.3/ Continued tabel 1.3			
Nr. crt.	Autorul (autorii)	Titlul lucrării	Anul publicării
15	Bărbulescu Al., colab.	Evoluția unor boli și dăunători ai cerealelor, plantelor tehnice și furajere în țara noastră în anul 1991	1992
16	Malschi Dana, Mustea D.	Interacțiuni structurale între dăunătorii spicului și entomofagi prădatori specifici agroecosistemelor cerealiere în centrul Transilvaniei	1992
17	Bărbulescu Al. și colab.	Rezultate obținute în anul 1992 în cadrul cercetărilor privind bolile și dăunătorii cerealelor și unor plante tehnice și furajere	1993
18	Bărbulescu Al., Mateiaș M.C., Popov C., Guran Maria, Voinescu I., Stanciu M., Raranciuc Steluța	Evoluția unor boli și dăunători ai cerealelor, plantelor tehnice și furajere în țara noastră, în anul 1994	1995
19	Roșca I., Popov C.,	Cercetări privind populațiile de ploșnița crealelor (<i>Eurygaster integriceps</i>) din România și Iran	1996
20	Bunta Gh.	Relationship between Septoria - attack (<i>Septoria tritici</i> Rab. et Desm.) and cultivar, in achieving the wheat yield	1996
21	Mărgărit Gr., Hondru N., Trotuș Elena, Sîrîțeanu Carmen	Cercetări asupra structurii și abundenței viermilor sârmă (Coleoptera: Elateridae) în diferite culturi agricole din zona Secuieni-Neamț.	1998
22	Popov C., Roșca I., Esmaili I., Radjabi F.	Cercetări privind prolificitatea speciei <i>Eurygaster Integriceps</i> Put. din areale geografice îndepărtate (România și Iran)	1998
23	Filipescu C., Georgescu T., Tălmăciu M., Tălmăciu Nela, GorguM.,	– Structura și dinamica principalelor coleoptere (Coleoptera) dăunătoare în culturile de lucernă în funcție de vechime (anul I și II), comparativ cu cele dintr-o cultură veche (anul IV) în cadrul SCP. Zootehnica Dancu-Iași, în anul 1998	2000
24	Popov Constantin, Guran Maria, Raranciuc Steluța, Rotărescu Mihaela, Spiridon Cristina, Vasilescu Silviu, Gogu Florica	Starea fitosanitară a culturilor de cereale, leguminoase pentru boabe, plante tehnice și furaje din România, în anul 2004	2005

Tabelul 1.4/ Tabel 1.4

Cercetări care se referă la fauna utilă din culturile agricole
Research related to the useful fauna of agricultural crops

Nr. crt.	Autorul (autorii)	Titlul lucrării	Anul publicării
1.	Dobrovolski N.A.	Insectes neisobles dans la province du kouton observés en 1921	1921
2.	Mesnil L.	Insectes nuisibles aux cereales	1934
3.	Panin S.	Faune de la Republique Populaire Roumanie-Scarabaeidae	1955
4	Sunderland K.D., Chambers R.J., Stacey D.L., Crook W.E.	Invertebrate polyphagous predators and cereal aphids	1985
5	Basedow Th.	Polyphagous predators (mainly Col.Carabidae) controlling cereal Aphide (Hom. Aphididae) on Winter Barley during summer.	1989
6	Duvernoy L.	Incidence des traitements insecticides et des dates d'applications sur les ravageurs et la faune utile de ble au printemps	1989
7	Welling M..	Augmentation of beneficial insects by marginal biotops, positive effects of hedges, boundary strip and marginal free crop edges	1990
8	Wetzel Th., Stark A., Lübner U., Hartwig. O.	On the occurrence and importance of soldier beetles (Col. Cantharidae) and nabid bugs (Het. Nabidae) as aphidophagous predators in cereal field	1991
9	Dana Malachi, Mustea D.	Studiul structurii și dinamicii faunei de artropode utile din culturile de câmp în centrul Transilvaniei în scopul reducerii tratamentelor cu insecticid	1993
10	Manole T., colab.	Unele aspecte ecologice cu privire la fauna dăunătoare și utilă din ecosistemele de pășuni din zona Brașov	1993
11	Manole T., colab.,	Cercetări privind entomofauna dăunătoare și utilă din culturile de graminee perene de pășuni din zona pedoclimatică Brașov	1996
12	Tălmăciu M., Georgescu T., Tălmăciu Nela	Observații privind structura și dinamica speciilor de coleoptere în condițiile fermei V. Adamachi aparținând S.D. Iași	2004

Creșterea producției de grâu a fost posibilă prin aplicarea unor tehnologii care presupun folosirea soiurilor de grâu cu mare capacitate de producție; lucrarea și fertilizarea solului, în funcție de cerințele acestor soiuri; mecanizarea completă a lucrărilor, precum și prin măsuri de prevenire și combatere a buruienilor, agenților patogeni și a dăunătorilor specifici.

În ceea ce privește dăunătorii din culturile de cereale păioase, aceștia pot produce pagube anuale de 13,8% față de 11,6% produse de către agenții patogeni și față de 9,5% datorită buruienilor (Cramer, 1967).

După datele din literatura de specialitate, care cuprinde date asupra dăunătorilor din culturile de cereale păioase, după diferiți cercetători menționăm că sunt reprezentați de o specie de *Nematode* și 41 specii de insecte dintre care amintim ordinele: *Orthoptera* (5 specii), *Thysanoptera* (1 specie), *Heteroptera* (5 specii), *Homoptera* (3 specii), *Hymenoptera* (1 specie), *Lepidoptera* (3 specii), *Diptera* (6 specii), *Coleoptera* (15 specii); iar dintre *Vertebrate*: *Mamifere* (2 specii).

CAPITOLUL II CARACTERIZAREA CADRULUI NATURAL AL JUDEȚULUI VASLUI

CHAPTER II CHARACTERIZATION OF THE NATURAL FRAMEWORK OF VASLUI COUNTY

2.1. AȘEZAREA GEOGRAFICĂ ȘI CARACTERIZAREA CADRULUI NATURAL AL JUDEȚULUI VASLUI

Județul Vaslui este situat în partea estică a țării. Se învecinează, la est cu Republica Moldova, granița constituind-o râul Prut, la vest, județele Neamț, Bacău, Vrancea, la sud, județul Galați și la nord, județul Iași.

Județul Vaslui reprezintă 2,2% din suprafața României și acoperă 5318 kmp. De-a lungul cursului superior și mijlociu al râului Bârlad, străbate sudul și sud-estul Podișului Central Moldovenesc; în partea sudică separă Colinele Tutovei de Dealurile Fălciului.



Fig. 2.1 Harta județului Vaslui

Fig. 2.1 Map of Vaslui County

(sursa: <http://www.google.images.ro>)

Din punct de vedere administrativ-teritorial, județul Vasluise compune din 3 municipii (Vaslui, Bârlad și Huși), două orașe (Negrești și Murgeni) și 81 comune cu 449 sate.

Teritoriul județului Vaslui se întinde de la albia superioară și mijlocie al râului Bârlad care străbate Podișul Central Moldovenesc în partea de sud și sud-estică, iar la sud sepră Colinele Tutovei de Dealurile Fălciului.

Dealurile cu peste 300 m altitudine, au favorizat dezvoltarea pădurilor de foioase, care au fost atât o sursă economică pentru populație, cât și un loc de refugiu în perioadele tulburi ale istoriei.

Solurile din categoria cernoziomurilor din depresiunile Huși și Elan, au favorizat dezvoltarea culturilor agricole și creșterea animalelor (vacii, oi, cai, etc.).

2.2. Relieful

Județul Vaslui este situat central estic față de Podișul Moldovei, în secțiunea acestuia, Podișul Bârladului care acoperă partea centrală și central sudică. Podișul Bârladului are în componență subunitățile: la nord Podișul Central Moldovenesc, în partea central sud-vestică Colinele Tutovei, iar la est Colinele Fălciului și Podișul Covurluiului.



Fig.2.2. – Relieful jud. Vaslui ; satelit(sursa <http://www.maphill.com/>)

Figure 2.2. - Relief of Vaslui County

Structura geologică a teritoriului determină prezența unor numeroase tipuri de creste : normale, inverse, secundare, dar și diverse tipuri de văi :

- consecvente și resecnvente (valea Prutului între Ghermănești și Stăniilești);

- subsecvente (valea Racovei, cursul mediu și inferior al pârâului Vaslui și al pâraielor Crasna și Lohan);

- obsecvente, adică acele a căror direcție este opusă înclinării stratelor geologice (valea pâraielor Păltiniș și Iezer, de pe dreapta Bârladului superior).

Relieful sculptural se găsește în partea de vest și sud-vest al județului, în Colinele Tutovei, dar și în depresiunile sculpturale ale Hușului și a Elanului din est și sud-est.

Către cursul Bârladului și Lohanului, Colinele Fălciului se încheie prin versanți abrupti, modelați activ prin acțiune de alunecare și torențialitate. În sud, culmea se lățește aproape ca un podiș în Colinele Malusteniului. Către Valea Elanului văile torențiale coboară spre est și sud-est de la 250 m la 100 m.

Între Colinele Tutovei și cele ale Fălciului se desfășoară Culoarul Bârladului (cca 152 km lungime) format dintr-o luncă ce se lățește treptat din amonte (1-2 km) spre aval (3-4 km) și din mai multe niveluri de terase; versanții drept în cursul superior și stâng în aval de Crasna, sunt abrupti. În estul județului, pe cca. 150 km, se află Valea Prutului cu un șes aluvial larg și mai multe terase.

Alături de formele sculpturale, o mare dezvoltare o au și formele rezultate în urma alunecărilor de teren, prăbușiri de teren, crearea de către ploile torențiale a râpelor de dimensiuni diferite.

Relieful de acumulare este reprezentat prin terase, șesuri, conuri de dejecție, glacisuri etc.

Terasele sunt bine dezvoltate pe văile râurilor Bârlad și Prut, iar cea mai largă desfășurare o au terasele de 15-20m și 60-70m, suprafața acestora având pe alocuri aspectul de platouri netede, cu soluri cernoziomice foarte bune pentru culturile agricole.

Șesurile există pe toate văile, iar lățimea lor este foarte mare în comparație cu albia râului care le-a format și care le străbate: 4-8 km lățimea șesului râului Prut și 1,5-4 km la Bârlad.

Pe întinderea șesurilor Bârladului și Prutului se întâlnesc numeroase microforme de relief:

- Grinduri, meandre (coturi) simple sau complexe
- Forme depresionare în care staționează apa din ploi ce crează mlaștini și bălți
- Conuri de dejecție și mici glacisuri.

Evoluția proceselor geomorfologice a dus la crearea unor diferențieri regionale ale reliefului din această parte a Podișului Moldovei, denumite Podișul Central Moldovenesc, Colinele Tutovei, Dealurile Fălciului, Depresiunea Huși, etc.



Fig. 2.3. Zonarea geomorfologică a Podișului Bârladului
(<http://apmvs-old.anpm.ro/>)

Fig. 2.3. Geomorphological zoning of the Bârlad Plateau
(<http://apmvs-old.anpm.ro/>)

Sculptarea reliefului s-a datorat atât râurilor care strabat zona- Prut si Bârlad, cu afluentii lor, cât si proceselor deluviale – reprezentate de eroziune areolara si torentiala, prin surpari si alunecari de teren. În acest context, în lungul vailor principale a aparut un relief de acumulare evidentiat prin sesuri si terase.

Procese de versant sunt favorizate de prezenta rocilor moi permeabile si impermeabile, argile si marne cu alternante de nisipuri si, pe alocuri, orizonturi subtiri de gresii, calcare, cinerite andezitice sau luturi loessoide. Acest complex litologic cantoneaza mai multe strate acvifere freatice si de adâncime. (sursa: „Degradarea terenurilor agricole prin ravene si alunecari de teren – studii de caz din Podisul Bârladului”, Cosmin Hurjui, Dumitru Nistor, Gabriel Petrovici).

Din punct de vedere al altitudinii, relieful judetului Vaslui variaza între înaltimile cele mai mari regasite în bazinul Racovei (485 m - Dealul Mângaralei, 465 m în Dealul Razesti, 461 m în Dealul Schitului) si înaltimea minima de 10 m din lunca Prutului. Aspectul general al podisului este de dealuri înalte cu plaiuri usor ondulate, cu o altitudine medie de 110 m.

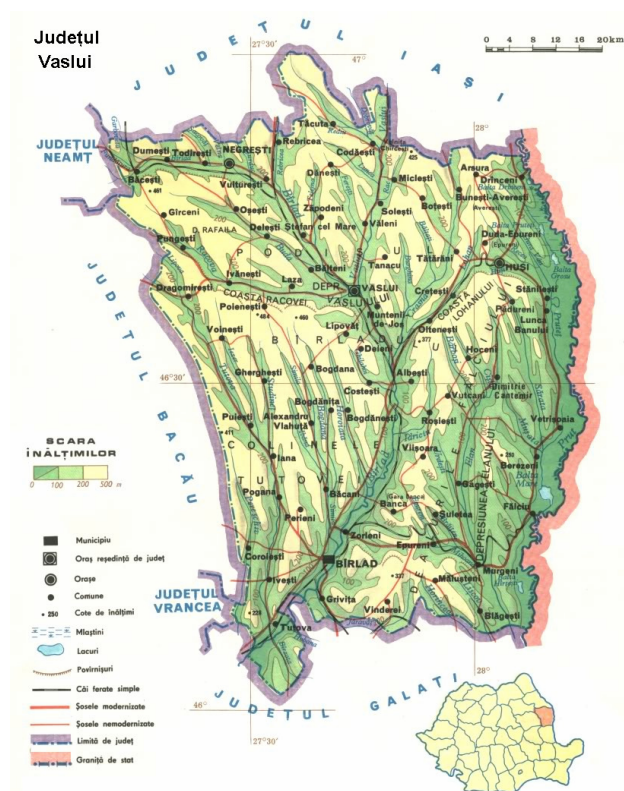


Fig. 2.4. Hartă geomorfologică
Fig. 2.4.. Geomorphological map
(sursa: <http://www.google.images.ro>)

2.3. CLIMA

Principalele caracteristici alei climei județului Vaslui sunt cele existente în Podișul Moldovei, accentuate de particularitățile poziției geografice și de latitudine, altitudine și orientarea culmilor și a văilor.

Climatul zonei este temperat-continental cu nuanțe excesive, cu variații termice mari și regim foarte neuniform al precipitațiilor. Valoarea medie anuală a precipitațiilor variază între 450 și 500 mm/m², perioadele secetoase alternând cu cele ploioase, cu o frecvență din ce în ce mai mare a ploilor torențiale.

2.3.1. Temperatura

Clima zonei se încadrează în trăsăturile climei temperat – continentale cu regiuni de antestepă. Regimul termic măsurat pe o perioadă de o sută de ani (1896 - 1996), pune în evidență următoarele:

- temperatura medie anuală de 9,3 C, apropiindu-se de media pe țară care este de 9,5 °C;
- trecerea de la anotimpul rece la cel cald și invers se face brusc;

- există mari diferențe de temperatură între luna martie și luna mai (12,5 °C - 13,2 °C);
 - numărul mare de zile cu îngheț (120), și cel cu temperaturi peste 30° (70);
- În ultimii ani temperaturile minime și maxime depășesc chiar ± 35 C.

Este o componentă ecosistemică esențială în apariția și dezvoltarea acestei regiuni, fiind de tip temperat continental, cu nuanță moderat-continentală (central-europeană) la nivelul dealurilor înalte și excesiv continentală (est europeană) la nivelul Depresiunii Huși.

În caracterizarea climatului de la Vaslui, ne bazăm pe observațiile meteorologice de lungă durată de la Centrul de Protecția Plantelor, completate cu datele înregistrate la unele ferme agricole din zonă. Elementele climatice variază în funcție de factorii locali, fragmentarea reliefului, adâncimea și orientarea văilor, expunerea versanților, etc.

Temperatura medie anuală a aerului în intervalul 2007-2016 a fost cuprinsă între 9,8 și 11,8°C față de media multianuală de 9,3°C, înregistrându-se o tendință de încălzire.

În conformitate cu datele înregistrate din terenul de cercetare, reiese că temperatura medie din luna cea mai caldă a fost în luna iulie de 25,0°C, iar temperatura medie în luna cea mai rece a fost în luna ianuarie de -3,5°C (tab. 2.1).

Tabelul 2.1./Tabel 2.1.

Temperaturi medii lunare (°C) înregistrate în zona Vaslui
Average monthly temperatures (°C) recorded in the Vaslui area

Anul	Lunile												Media anuală (°C)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2007	3,7	1,9	7,3	10,6	18,8	22,6	25,0	22,0	15,1	10,3	2,7	2,0	11,8
2008	3,1	1,7	7,2	11,4	15,4	20,4	21,1	22,5	14,8	11,7	5,3	1,5	11,3
2009	-1,1	0,8	3,8	11,9	16,6	20,9	23,2	21,9	17,9	11,1	6,4	2,0	11,2
2010	-5,8	-0,6	4,3	10,9	16,5	20,1	22,8	23,8	15,5	7,3	9,8	-2,7	10,1
2011	-2,5	-2,4	3,5	9,5	15,8	19,6	22,3	21,4	18,4	8,8	2,3	1,7	9,8
2012	-2,7	-9,7	2,9	12,8	17,4	22,1	25,4	22,8	18,7	11,3	6,4	-3,5	10,3
2013	-3,6	0,6	2,6	12,2	18,5	20,2	20,9	20,9	14,3	10,8	8,5	0,3	10,5
2014	-1,6	0,6	7,4	10,7	15,5	18,9	21,3	21,4	16,3	9,2	4,2	-0,3	10,2
2015	-1,4	0,3	4,6	9,6	16,3	20,1	22,7	22,1	18,6	8,2	5,2	0,7	10,6
2016	-3,5	4,4	5,9	12,7	14,5	20,5	21,9	20,7	16,5	7,5	3,6	-0,6	10,3
2017	-6,1	-1,2	7,2	9,3	15,3	20,5	20,9	21,0	16,8	9,7	5,2	2,1	10,0
Media multianuală (°C)	3,9	1,9	2,8	9,7	15,5	19,0	20,9	20,1	15,7	9,8	4,1	-1,0	9,2

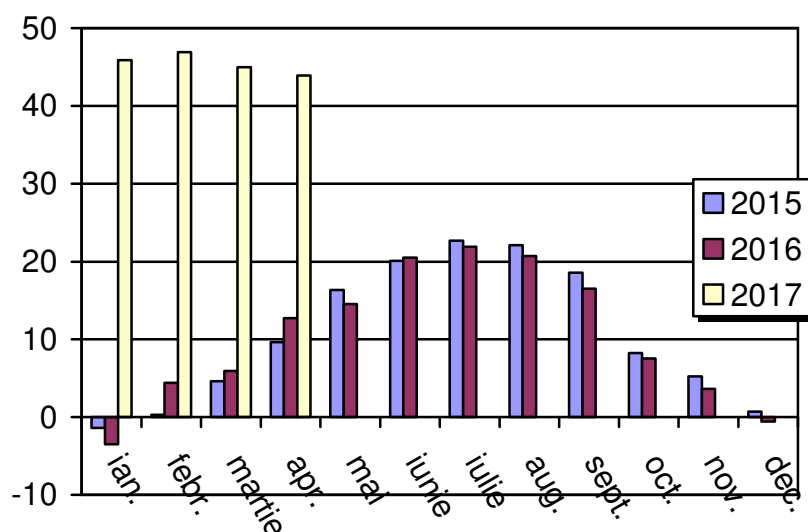


Fig. 2.5. Reprezentarea grafică a temperaturii medii lunare 2015-2017

Fig. 2.5. The graphical representation of the mean monthly temperature 2015-2017

În timpul verii se produc secete frecvente cauzate de circulației maselor de aer de proveniență tropicală dinspre Africa de Nord, de origine continentală dinspre Asia Mică și zona Arabo-Caspică.

Evapotranspirația potențială (ETP m) și reală (ETR m).

Evapotranspirația potențială variază în funcție de anotimp și mai ales de lunile anului. Astfel, în lunile de iarnă: decembrie, ianuarie și februarie, evapotranspirația potențială este 0 datorită temperaturilor scăzute, apoi începe să crească treptat în cursul lunilor de primăvară de la 10 mm în luna martie la 47 mm în aprilie ajungând la 95 mm la sfârșitul lunii mai. Odată cu venirea verii și a temperaturilor ridicate, evapotranspirația potențială evoluează considerabil în sens pozitiv atingând pragul maxim de 138 mm în luna iulie, după care începe să scadă progresiv de la 121 mm în august, 78 mm în luna septembrie, la 40 în octombrie până la 12 mm în luna noiembrie urmând ca în luna decembrie să atingă pragul minim de 0 mm.

De asemenea și evapotranspirația reală are o evoluție asemanatoare cu cea potențială, diferența dintre ele fiind făcută doar de valorile medii lunare înregistrate și de luna în care se înregistrează valoarea maximă. Astfel, în lunile de iarnă ea este de 0 mm urmând să crească progresiv până în luna iunie când atinge pragul maxim de 113 mm, în timp ce evapotranspirația potențială înregistra valoarea cea mai ridicată în luna iulie, după care scade treptat ajungând ca în luna noiembrie să aibă valoarea de 12 mm iar în decembrie să atingă pragul minim de 0 mm.

Evapotranspirația potențială are o capacitate de 560-600 mm anual, iar cea concretă de 450-500 mm anual, astfel că lipsa de umiditate este de circa 100-150 mm anual, iar în lunile iunie-iulie este egal cu 75-100 mm anual, ceea ce explică frecvența secetelor.

2.3.2. Radiația solară

Radiația solară are valori în jur de 120Kcal/cm²/an, cu variații între 110Kcal/cm²/an pe versanți slab înșoriți și 130Kcal/cm²/an pe cei mai bine expuși incidenței razelor solare.

Insolația (durata medie de strălucire a soarelui) este sub 2000 ore/an în dealurile înalte și peste 2100 ore/an în Depresiunea Huși (2120 ore/an la Huși).

Urmărind regimul mediu anual al valorilor radiative și helioterme, constatăm că ele se mențin ridicate în toată perioada de vegetație (inclusiv în septembrie și octombrie) fapt care permite o bună dezvoltare vegetativă a culturilor pomicole, viticole și cerealiere.

2.3.3. Precipitațiile

Sursa principală de apă o formează precipitațiile atmosferice, și prin aceasta, cunoașterea variațiilor cantitative și calitative în timp și spațiu, prezintă și o deosebită importanță practică.

Precipitațiile atmosferice prezintă variații importante de la un loc la altul, atât datorită altitudinii reliefului cât și expoziției versanților. O mare variabilitate prezintă cantitatea, durata și intensitatea precipitațiilor.

Precipitațiile atmosferice joacă un rol esențial în natură, constituind sursa principală de alimentare a râurilor din bazinul hidrografic al Vasluiului. Apariția și formarea scurgerii este condiționată direct de cantitatea precipitațiilor atmosferice

Regimul precipitațiilor prezintă două maxime anuale: una în mai-iunie, mai accentuată și alta în octombrie mai redusă cantitativ. Regimul minim s-a înregistrat în ianuarie-februarie-martie și în august-septembrie.

Cantitățile mari de precipitații cad în perioada caldă a anului, cu maxime înregistrate în lunile mai și iunie (media multianuală fiind de 80,7 mm). Stratul de zăpadă are o grosime ce variază între 12,2 și 33,6 cm.

Precipitațiile lunare și anuale în perioada 2007-2016 în zona Vaslui sunt prezentate în tabelul 2.2.

Formele de precipitații sunt variate după cum urmează:

- *ploile* predominante sunt condiționate de masele de aer cu influențe atlantice (dinspre vest).
- *zăpezile* sunt frecvente în lunile decembrie-martie. Grosimea medie a stratului de zăpadă a fost de 39,3 cm, iar grosimea maximă a atins 110 cm și chiar mai mult (în iarna anilor 1940, 1954). Topirea bruscă a zăpezilor, provoacă primăvara alunecări de teren și uneori scurgerea de “gloduri”;

- *brumele* timpurii apar în septembrie-octombrie, iar cele târzii în primăvară, în aprilie-mai, când se înregistrează pierderi importante la unele culturi;
- *roua* prezentă în special primăvara-vara, aduce un beneficiu destul de mare în menținerea umidității atmosferice;
- *ceața și poleiul* se întâlnesc frecvent toamna și primăvara, respectiv iarna, cu efecte negative în transporturi și sănătatea populației;
- *chicera sau promoroaca* se manifestă în timpul iernii și aduce unele pagube prin asfixiere și îngheț, dacă acestea se mențin îndelungat.

Tabelul 2.2./ Tabel 2.2.

Precipitații medii lunare (mm) înregistrate în zona Vaslui
Monthly average precipitation (mm) recorded in the Vaslui area

Anul	Lunile												Suma anuală (mm)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2007	11,6	21,6	40,0	37,4	28,4	13,2	9,2	199	59,2	63,8	78,4	0,0	561,8
2008	15,7	1,6	35,8	46,8	60,4	36,2	137	28,2	42,2	35,8	11,4	47,4	498,5
2009	56,0	15,6	32,2	3,2	52,6	60,6	26,2	22,2	33,2	89,6	7,4	45,6	444,4
2010	30,8	52,8	4,0	39,0	112,8	90,8	161,8	55,0	0,4	0,0	0,0	34,6	582,0
2011	0,0	0,0	0,0	52,4	72,0	106,0	29,2	19,2	7,6	31,4	0,4	16,6	334,8
2012	0,2	2,0	29,6	75,4	132,4	16,8	30,2	13,4	24,0	2,4	0,0	130,4	456,8
2013	9,8	0,2	0,0	33,2	114,2	106,0	117,8	47,8	66,8	17,0	65,6	8,6	587,0
2014	18,4	16,2	35,0	83,0	198,6	56,6	109,2	35,8	1,0	7,0	1,0	20,0	581,8
2015	20,8	23,4	61,4	34,8	27,2	21,4	43,6	16,6	10,0	65,8	87,2	3,8	603,2
2016	21,2	20,4	34,8	71,8	41,8	63,6	17,8	82,8	13,8	164,0	44,4	3,6	580,0
2017	7,8	27,6	44,4	76,0	43,6	49,4	60,6	75,4	6,4	32,2	45,8	41,0	510,2
Medi a multi anua lă	33,1	30,3	33,7	51,1	61,6	81,7	59,7	59,2	45,2	43,5	35,7	35,4	570,2

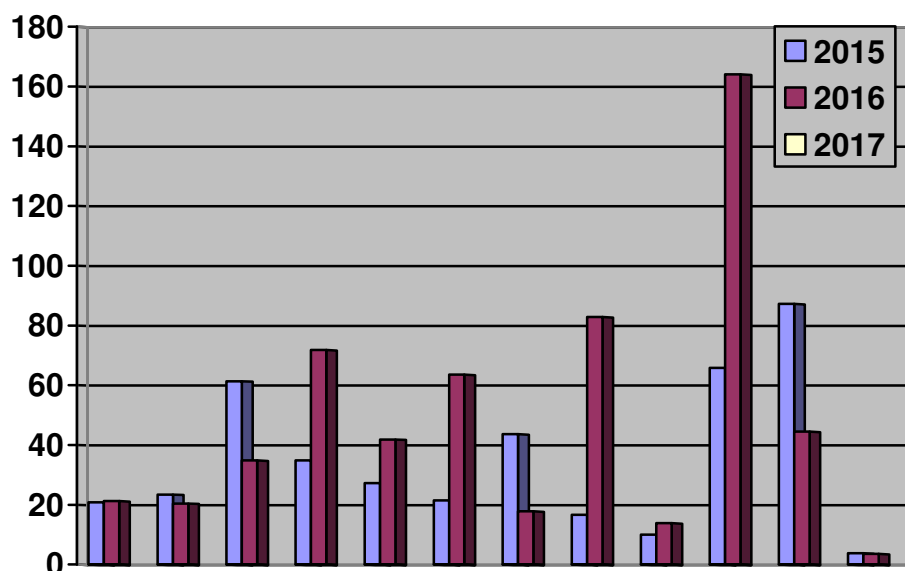


Fig. 2.6. Reprezentarea grafică a precipitațiilor medii lunare 2015-2017
 Fig. 2.6. Graphic representation of monthly average precipitation 2015-2017

Ploile torențiale și cu grindina au o frecvență mai mare (1-2 cazuri de grindina anual) în Valea Bârladului, ca și pe suprafața coastelor înalte, producând pagube serioase îndeosebi, plantațiilor viti-pomicole.

Zăpada este prezentă în fiecare iarnă, însă numărul de zile cu ninsoare și durata de acoperire a solului cu zăpadă diferă de la an la an și de la sector la sector. În general, pe dealurile mai înalte de 300 m zăpada cade mai devreme și se topește mai târziu cu 3-5 zile. La nivelul celor trei stații meteorologice cu durată mai mare de funcționare (Vaslui, Barlad, Husi), numărul mediu de zile cu ninsoare este de 18 anual, durata de acoperire a solului cu zăpadă de cca. 60 zile, iar grosimea stratului de zăpadă nu depășește 10-12 cm anual.

Repartiția precipitațiilor este neuniformă în timpul anului înregistrându-se un maxim în luna noiembrie 53,4 mm și un minim în luna decembrie 14,4 mm.

Pe anotimpuri se constată următoarea repartitie: primăvara – 25,4%; vara – 18,5%; toamna – 31,4%.

Seceta meteorologică este un fenomen întâlnit destul de frecvent în Podișul Moldovei; este caracteristica zonelor cu altitudine sub 175 m, unde precipitațiile anuale nu depășesc în medie 500 mm, iar temperatura medie anuală urcă peste 9°C.

O perioada de secetă se caracterizează prin lipsa precipitațiilor în cel puțin 14 zile consecutive în intervalul rece (octombrie-martie) și cel puțin 10 zile consecutive în intervalul cald al anului (aprilie-sept.), sau dacă s-au produs precipitații, acestea nu totalizează o cantitate mai mare de 0,1 mm. Înainte de perioada de secetă se înregistrează fenomenul de uscăciune, acesta fiind de fapt începutul secetei. Mai întâi se produce seceta atmosferică, apoi seceta pedosferică, efetele lor contopindu-se și rezultând seceta mixtă, cea care duce la ofilirea plantelor.

Pentru stațiile Codăești și Vaslui, indicele de ariditate prezintă valori de 26,80, respectiv 25,48, ceea ce evidențiază un climat subumed de silvostepa.

2.3.4. Umiditatea relativă

Conținutul de vapori de apă din atmosfera este cunoscut sub numele de umiditate absolută și are valori mai ridicate vara, datorită temperaturii și evaporării ridicate. Pentru plante, un rol important îl joacă umiditatea relativă a aerului, aceasta ne arată de fapt gradul de saturare a aerului (în %) cu vapori de apă. Umiditatea relativă este cea care activează procesele de evapotranspirație la plante, evaporarea apei din sol, etc.

Oscilațiile acestea sunt în sens invers celor ale umidității absolute: valorile cele mai ridicate înregistrându-se iarna, în timp ce cele mai mici se înregistrează vara. Cauzele acestor oscilații ale umidității sunt variațiile temperaturii și deplasarea maselor de aer de origine oceanică sau continentală. Umiditatea relativă a aerului lunară și anuală în perioada 2007-2016, în zona de cercetare Vaslui a fost consemnată în tabelul 2.3.

Tabelul 2.3./ Tabel 2.3.

Umiditatea relativă (%) înregistrată în zona Vaslui
Relative humidity (%) recorded in the Vaslui area

Anul	Lunile												Media anuală (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2007	73	80	66	53	57	53	45	70	75	81	91	85	69,0
2008	85	89	77	81	68	63	65	60	70	77	82	87	75,3
2009	88	84	76	52	60	61	57	55	59	77	85	87	70,0
2010	90	88	68	62	70	70	72	63	75	79	79	91	75,6
2011	89	77	69	65	70	70	71	57	61	70	80	88	72,2
2012	83	81	70	66	71	64	55	55	61	81	88	90	72,1
2013	90	89	74	64	61	78	70	68	77	82	84	87	77,0
2014	89	91	70	75	76	74	74	67	59	75	86	87	76,9
2015	86	79	74	58	59	56	58	56	62	75	78	87	69,0
2016	83	78	67	65	68	68	58	62	62	80	83	77	70,9
2017	81	81	71	62	63	61	63	63	62	72	83	85	70,6
Media multianuală (%)	82	81	74	69	69	70	70	71	74	76	78	80	74

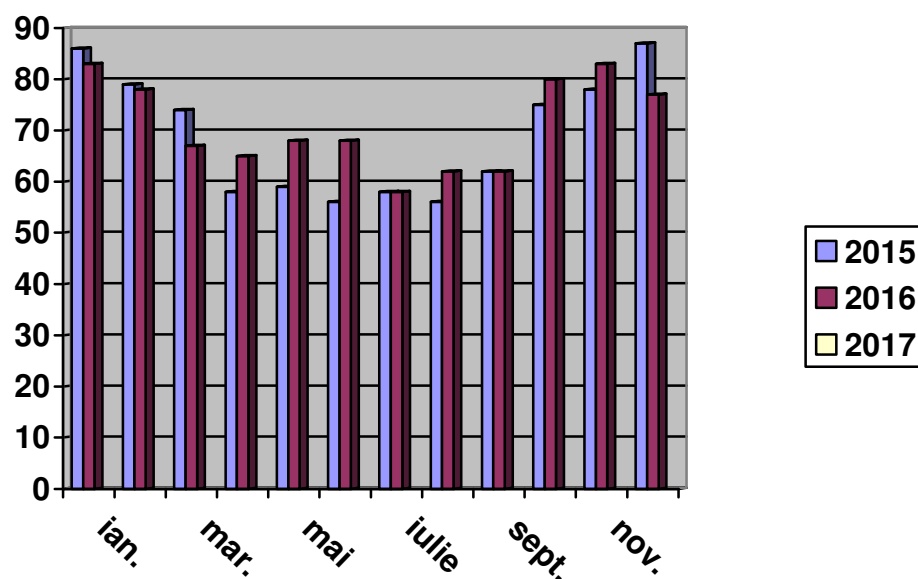


Fig. 2.7. Reprezentarea grafică a umidității relative 2015-2017

Fig. 2.7. Graphical representation of relative humidity 2015-2017

Umiditatea relativă atinge valoarea de 74-76%. Nebulozitatea este de 5,5-5,6 zecimi media anuală.

2.3.5. Regimul eolian

Regimul eolian se caracterizează prin climatul continental temperat și anume, crivățul ce bate în lunile de iarnă (ianuarie-martie) dinspre nord-est atingând viteze între 3,4 - 3,8 m/sec, iar primăvara (martie-mai) se înregistrează vânturi dinspre nord-vest (băltărețul) care înregistrează viteze până la 11 m/sec.

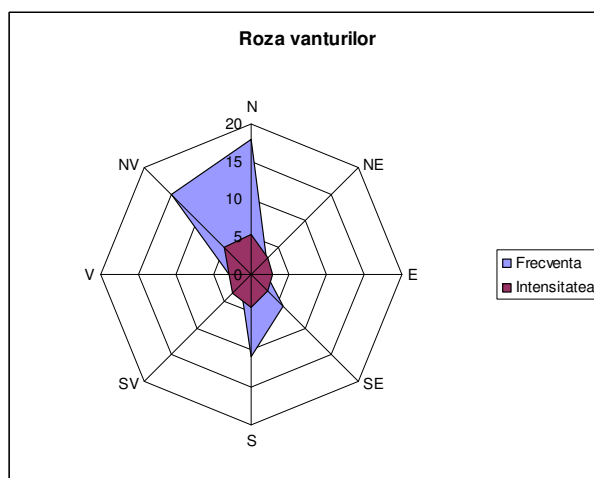


Fig. 2.8. Roza vânturilor în zona Vaslui

Fig. 2.8. The winds in the Vaslui area

Regimul eolian pune în evidență dominarea curenților din N-NV și S-SE. Aceasta are o influență directă asupra regimului precipitațiilor care sunt sărace în perioada lunilor noiembrie – martie, când vânturile de E și NE au o frecvență mai mare și mai bogată în celelalte luni ale anului când frecvența vânturilor dinspre N și chiar SV crește.

Orientarea generală NV-SE a principalelor văi și dealuri impune predominarea vântului în aceasta direcție

Vântul de primăvara este cel care afectează cel mai mult solul descoperit (afectat de eroziune) și plantațiile tinere din cauza evapotranspirației potențiale care este destul de ridicată.

Regimul eolian reflecta o intensitate și frecvență mai mare pentru vânturile din nord și nord-vest urmate de cele din sud în lunile decembrie, ianuarie, februarie, martie și aprilie. În lunile de vară vânturile din vest și nord-vest au o frecvență mai mare. (tab. 2.4).

Tabelul 2.4./ Tabel 2.4.

Direcția, frecvența și intensitatea vânturilor
Direction, frequency and intensity of winds

Direcția	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm
Frecvența (%)	17,1	4,8	9,0	16,5	4,1	1,3	3,7	22,0	21,7
Viteza (m/s)	3,3	2,0	2,1	3,3	3,5	2,5	3,1	3,6	

Datele prezentate reprezintă medii mulți anuale, de aceea ele nu surprind perioadele secetoase. Perioadele secetoase se înregistrează îndeosebi vara, când uneori s-au semnalat câte două ploi în 4 luni de zile.

Deficitul hidric este amplificat de regimul eolian, cele mai frecvente vânturi înregistrându-se tot în sezonul estival, deși cele mai puternice suni în perioada februarie-martie din direcția NE. Indice de compensare hidrică este de 0.75.

Evapotranspirația potențială medie anuală are valoare mai mare decât precipitațiile atmosferice anuale. În lunile de iarnă (decembrie-februarie), în principal datorită regimului termic al acestei perioade, evapotranspirația este zero.

Începând cu luna martie evapotranspirația crește odată cu creșterea radiației solare, atinge valoarea maximă în luna iulie (140 mm), după care scade treptat până în luna noiembrie (12 mm la fel ca și în martie). În perioada noiembrie-martie când cantitatea de precipitații depășește evapotranspirația potențială, în sol se acumulează apa, ameliorând regimul de umiditate al acestuia.

2.4. HIDROGRAFIA

Din punct de vedere hidrografic, județul Vaslui aparține bazinului râului Prut în partea de est și sud-est, dar și bazinului râului Siret. Acestor râuri li se adaugă și o rețea hidrografică autohtonă, reprezentată de afluenții lor.

Bârladul, ce izvorăște de la Valea Ursului (370 m), străbate județul Vaslui pe o lungime de 173 km, de la confluența cu pârâul Bozieni și până la aceea cu Pereschivul și are ca afluenți Fundătura, Sacovăț, Stavnic, Rebricea, Crasna, Buda și Racova.

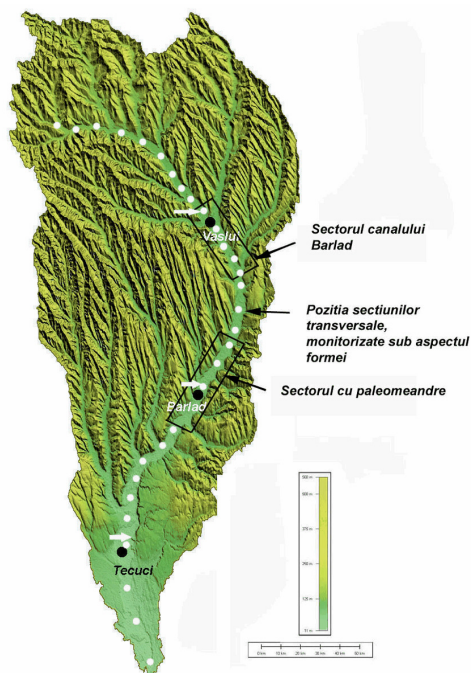


Fig.2.9. Harta hipsometrică a bazinului râului Bârlad
(<https://www.researchgate.net/publication/267824667>)

Fig.2.9. Hypsometric map of the Barlad River Basin
(<https://www.researchgate.net/publication/267824667>)

Prutul își are cursul pe o distanță de circa 160 km, de la Ghermănești până în amonte de confluența cu Elanul (70 km lungime), care primește afluenții Floreni și Hulubăț.

Râul Prut izvorăște de pe versantul NE al Muntelui Cernahora (Ucraina) și are la varsarea în fluviul Dunarea o suprafață de 28.396 km² și o lungime de 953 km. La intrarea în județ, imediat în amonte de sistemul hidrografic Drânceni, totalizează o suprafață de 22.630 km² și o lungime de 675 km, iar la ieșire, în amonte de varsarea râului Elan, o suprafață de 25.768 km² și o lungime de 846 km. Principalii afluenți pe care îi primește Prutul din județ sunt Sarata și Elanul.

Lungimea totală a arterelor hidrografice care străbat județul Vaslui, cu excepția Prutului, este de aproximativ 1960 km, ceea ce dă o densitate medie de $0,37 \text{ km/km}^2$.



Fig.2.10. Harta fizico-geografică a bazinului râului Prut din România
(<https://www.limnology.ro/water2010/>)

Fig.2.10. Physical-geographical map of the Prut river basin in Romania
(<https://www.limnology.ro/water2010/>)

Arterele hidrografice din județul Vaslui se alimentează în principal din surse superficiale (apă provenită din ploi și zăpezi), care contribuie cu 75-85% la formarea scurgerii în partea de vest și cu peste 85% în partea estică, în bazinul Prutului.

Pe teritoriul județului Vaslui se află un număr însemnat de lacuri formate fie în mod natural, fie artificial. Lacurile naturale sunt cele din lunca Prutului: Lacurile Grosu, Ulmu, Broscăria, Hârșetei, iar cele formate în mod artificial au fost construite prin bararea văilor, numite aici iazuri. Cele mai mari sunt pe valea Buda, pe Valea Seacă, pe Simila, din bazinul mijlociu al Crasnei, de lângă Negrești și de la Șuletea.

2.6. VEGETAȚIA ȘI FAUNA

Sub aspect fitogeografic, pe teritoriul județului Vaslui se interferează elementele central-europene, specifice pădurilor, cu cele est-europene, specifice stepelor și silvo-stepelor continentale.

Pe teritoriul județului Vaslui se disting două mari zone de vegetație: zona de păduri de foioase în vest și nord-vest și o zonă de stepă și silvo-stepă în est și sud-est. Zona de pădure se întâlnește acolo unde înălțimea reliefului depășește 300 m altitudine, codrii întinși sunt cei de la Rafaila, Florești,

Bogdănești etc., unde se întâlnesc: gorunul (*Quercus petraea*), fagul (*Fagus silvatica*), carpenul (*Carpinus betulus*), arțar (*Acer platanoides*), tei (*Tilia tomentosa*, *T. cordata*) etc.

Flora:

Există o mare varietate a fitocenozei în județul Vaslui: 197 de asociații vegetale, specii de angiosperme cu numeroase specii rare și de mare interes fitogeografic. Învelișul vegetal specific și variat este determinat de prezența condițiilor fizicogeografice autohtone, fiind alcătuit atât din specii central-europene (gorun, fag), cât și est-europene (colilia, paiușul de stepa, etc). Speciile de plante medicinale și melifere reprezintă 30% din totalul speciilor.

Fauna:

Relieful variat al județului favorizează prezența unei faune bogate și diversificate. Râul Prut se caracterizează prin ihtiofauna ce cuprinde specii ca: roșioara, crapul, carasul argintiu, somnul, șalaul și bibanul. În timpul migrațiilor apar specii precum: morunașul, scobarul, sabita și porcisorul. Foarte rară a devenit și știuca.

În apele râurilor mai mici se întâlnesc pești de talie mică: roșioara, petroc, boarca, pietrar, fusar, sabita, avatul, vârlarul, zvârluga, fufa, tiparul. În bălțile neamenajate ale Prutului traiesc specii cum sunt: caracuda, crapul, roșioara, linul, obletul, bibanul, știuca.

Amfibienii sunt reprezentați de două specii de tritoni și șapte specii de anure. Reptilele sunt slab reprezentate, dominante fiind gușterul, sopârla de iarba și napârca.

În bălți trăiește șarpele de apă și șarpele de casă care poate fi întâlnit și în preajma locuințelor. În păduri poate fi observat șarpele de alun. În bălțile cu vegetație relativ bogată trăiește broasca țestoasă de lac și buhaiul de baltă.

Avifauna inventariată cuprinde aproape 200 de specii, între care dominante sunt passeriformele: fazan, potârniche, prepelița, rața mare, rața mică, sitarul de pădure, cioara griva, coțofana (*Pica pica*), porumbelul gurelat, turturica, guguștiuc, graur, lișita.

Dintre mamifere, rozatoarele sunt dominante; în păduri sunt prezente: veverița, iepure, iar în preajma apelor trăiește bizamul și vidra.

Carnivorele apar în zona forestieră: vulpea, mistrețul, pisica sălbatică, șacalul, nevăstuica, lupul care a devenit o raritate; uneori este semnalată prezența câinelui enot în zonele umede (Valea Bârladului și Valea Prutului). Mamiferele insectivore sunt reprezentate de arici, cârțița, jder de copac, dihor, viezure.

CAPITOLUL III

SCOPUL CERCETĂRILOR, OBIECTIVELE, METODA DE LUCRU

CHAPTER III

PURPOSE OF RESEARCH, OBJECTIVES, WORKING METHOD

3.1. Scopul și obiectivele propuse

Scopul cercetărilor care au fost efectuate a fost acela de a determina cu cât mai multă precizie dăunătorii care afectează sau pot afecta culturile de grâu din județul Vaslui, măsurile de prevenire și combatere, precum și cunoașterea faunei utile și dăunătoare și posibilitățile de protejare a acestora .

Producția diferitelor plante poate fi influențată, în mare măsură, atât cantitativ cât și calitativ de atacul diferitelor specii de dăunători animalii, dintre care cel mai mare număr îl formează insectele.

În protecția plantelor s-au produs modificări radicale în ceea ce privește folosirea produselor fitofarmaceutice, punându-se accent pe pesticidele selective, nepoluante, care să protejeze fauna utilă. Astfel, pe primul loc se găsesc insecticidele organo-fosforice, urmate de cele carbamice și insecticidele de ultimă generație - inhibitoare a metamorfozei insectelor.

De asemenea, a apărut un nou concept și anume combaterea integrată, care poate fi definită ca o 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 cadrul agrobiocenozelor.

3.2.Obiectivele propuse

1. Cunoașterea stadiul actual al cercetărilor privind fauna dăunătoare din culturile de grâu din județul Vaslui.
2. Cunoașterea literaturii din domeniu al cercetărilor privind fauna utilă din culturile de grâu din județul Vaslui.
3. Identificarea faunei de coleoptere dăunătoare din culturile de grâu.
4. Identificarea faunei de coleoptere utile din culturile de grâu.
5. Studiul comparativ al faunei utile și dăunătoare din culturile de grâu, în funcție de planta premurgătoare.
6. Modul de hrană al faunei utile din culturile de grâu și tratamentele chimice aplicate.
7. 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 din domeniu, atât pe plan mondial cât și la noi în țară;
- întocmirea schemelor de lucru în câmp, dar și a suprafețelor fiecărei variante de lucru;
- instalarea în câmpul unde s-a efectuat experiența a capcanelor de sol:
- observații efectuate direct asupra plantelor în câmp;
- colectarea materialului biologic prin diferite metode: cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber și cu fileul entomologic;
- prelevarea de probe și efectuarea analizelor specifice pentru cuantificarea unor indicatori, cum ar fi: frecvența atacului, intensitatea, gradul de dăunare etc.
- pregătirea materialului în vederea identificării speciilor de insecte dăunătoare și utile colectate;
- analiza materialului biologic colectat, determinarea speciilor și calculul unor indici ecologici ai populațiilor de dăunători și a faunei utile.
- efectuarea calcului principalilor indicatori ecologici: abundența (A), dominanța (D), constanța (C), indicele de semnificație ecologică (W), etc.
- urmărirea evoluției biodiversității entomofaunei pentru fiecare variantă experimentală;
- adaptarea metodicilor curente de prognoză și avertizare pentru protecția fitosanitară a culturilor de grâu împotriva dăunătorilor, avându-se în vedere protejarea faunei utile.

Ca și elemente originale care se aduc prin aceste cercetări sunt preconizate următoarele: cunoașterea faunei utile din culturile de grâu în funcție de tehnologia de cultură aplicată și de tratamentele chimice aplicate în combaterea dăunătorilor; rolul fiecărei specii utile în menținerea dăunătorului sub pragul economic de dăunare; dinamica speciilor dăunătoare și a speciilor antagoniste; momentul aplicării tratamentelor chimice împotriva dăunătorilor în a se realiza o cât mai bună protecție a faunei utile.

3.3. Colectarea materialului entomologic

Materialul entomologic s-a realizat cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber și cu ajutorul fileului entomologic. Totodată au fost făcute și numeroase observații directe, în câmp asupra plantelor.

Recoltarea materialului s-a făcut periodic, la intervale cuprinse între 7 și 10 zile pentru capcanele de tip Barber, iar la fiecare recoltare, materialul biologic din capcane a fost etichetat, pe etichete precizându-se: cultura, data recoltării și numărul probei. Materialul astfel colectat a fost adus în laborator și

pregătit corespunzător iar mai târziu determinat cu ajutorul determinatoarelor de specialitate.

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

Capcanelor de sol tip Barber au constat în introducerea în sol a unor cutii de plastic de 500 ml cu un diametru de 10 cm și înălțimea de 8 cm îngropate la nivelul solului, în care s-a pus o soluție de formol (40%) diluat cu apă până la concentrația de 5%. Gropile s-au realizat cu ajutorul unei cazmale, iar îngroparea paharelor s-a făcut cu mare atenție, astfel încât marginea capcanei să fie la nivelul solului pentru ca insectele să nu fie împiedicate de vreun obstacol din apropierea acesteia. (Fig. 3.1.)

Instalarea capcanelor s-a făcut la o distanță de aproximativ 2-5 m între ele.

După Varvara M. Numărul de capcane ce trebuie amplasate este de minim 6 și maxim 12, deoarece Stain a demonstrat, în 1965, că prin folosirea a 5 capcane se capturează speciile dominante, subdominante, redescente și subredescente, iar prin folosirea unui număr mai mare de 12 capcane raporturile procentuale se modifică semnificativ.



Fig. 3.1. Instalarea capcanelor în loturile experimentale (original)

Fig. 3.1. Installing traps in experimental lots (original)

Numărul capcanelor de sol de tip Barber, utilizate pentru a obține date cât mai reale, a fost stabilit în funcție de locul unde se face colectarea, acesta variind între 15 și 50.

Experiența a fost organizată în 3 variante:

- V1 grâu după grâu;
- V2 grâu după floarea-soarelui;
- V3 grâu după porumb.

Amplasarea capcanelor s-a realizat pe un rând cu 6 capcane pe variantă, la o distanță de 6 m între acestea. Recoltarea probelor s-a făcut în fiecare din cei trei ani de observație (2015, 2016 și 2017) în perioada aprilie – august, la intervale de cca 7-10 zile.

La fiecare recoltare, conținutul cutiei a fost pus în pânză de tifon, iar fiecare probă în parte a fost etichetată cu data colectării, numărul capcanei și varianta. (fig. 3.2)

În 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 insectele au fost determinate cu ajutorul 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).





Fig. 3.2. Recoltarea și determinarea materialului colectat (original)
Fig. 3.2. The collection and determination of the collected material(original)

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.	2016	Rec. I. 29.04.2016
2.		Rec. II. 17.05.2016
3.		Rec. III. 29.05.2016
4.		Rec. IV. 13.06.2016
5.		Rec. V. 27.06.2016
6.	2017	Rec. I. 24.05.2017
7.		Rec. II. 30.05.2017
8.		Rec. III. 07.06.2017
9.		Rec. IV. 18.06.2017
10.		Rec. V. 22.06.2017
11.		Rec. VI. 06.07.2017
12.		Rec. VII. 02.08.2017

Studiul taxonomic, al raspândirii si cerintelor ecologice a fost efectuat pe material recoltat din teren cu ajutorul capcanelor Barber.

Prin această metodă sunt capturate diferite specii de artropode, dar accidental sunt colectate și miriapode, moluște, amfibieni si reptile mici chiar și mamifere rozatoare.

b. Colectarea materialului entomologic cu ajutorul fileului entomologic.

Cea mai simplă și cea mai utilizată metodă de capturare a insectelor este cu ajutorul fileului entomologic, prin „cosire” adică printr-un număr fix de mișcări (de exemplu 20 de cosiri la un transect de 25 de metri), o mișcare de la dreapta la stânga și invers, pe deasupra locului unde se găsesc insectele. (Fig. 3.3.)

Materialul entomologic astfel capturat, este scos din fileu și se pus în borcanul entomologic, în care se pune o bucată de vată înmuiată în cloroform.



Fig. 3.3. Colectarea materialului cu ajutorul fileului entomologic (original)

Fig. 3.3. Collection of material with entomological mesh (original)

3.4. Analiza și interpretarea datelor obținute.

Aceasta se va face cu ajutorul unor parametri ecologici care vor fi calculați pentru fiecare specie colectată. Acești indici sunt: abundența (A), constanța (C), dominanța (D), indicele de semnificație ecologică (W) etc.

3.4.1. Abundența (A) reprezintă numărul de indivizi al unei specii, prezenți într-un teritoriu. Acest indicator se exprimă prin valoarea lui absolută, fiind mărimea de care ne folosim pentru calcularea altor indicatori. După valoarea abundenței caracterizăm speciile prezente în aria dată folosind expresiile: rară, puțin rară, abundentă, foarte abundentă.

3.4.2. 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:

$$D_A = \frac{n_A}{N} \times 100 \quad (4.1.)$$

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%

3.4.3. Constanța (C) exprimă continuitatea apariției unei specii în biotopul analizat. Această caracteristică este un indicator structural, deoarece arată proporția de participare a unei specii 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:

$$C_A = \frac{n_p A}{N_p} \times 100 \quad (4.2)$$

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.

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

$$W_A = \frac{C_A \times D_A \times 100}{10000} \quad (4.3)$$

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

Pentru efectuarea cercetărilor asupra entomofaunei de coleoptere colectate din culturile de grâu, au fost utilizate capcane de sol tip Barber, din luna aprilie până în luna august. Recoltarea materialului colectat s-a făcut periodic, la 7-14 zile la un număr de 3 variante experimentale:

- varianta 1, grâu după grâu;
- varianta 2, grâu după floarea soarelui;
- varianta 3 grâu după porumb;

Amplasarea capcanelor s-a realizat pe un rând cu 6 capcane pe variantă, la o distanță de 6 m între acestea.

4.1. Structura, abundența și dinamica speciilor de coleoptere colectate din culturile de grâu în anul 2016, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber.

În anul 2016, la varianta 1, grâu după grâu, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului, la următoarele date: 29.04, 17.05, 29.05, 13.06 și 27.06.

Pe recoltări și capcane, situația se prezintă astfel:

- la prima recoltare, din data de 29.04.2016, au fost colectate un număr de 252 exemplare de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.1.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 27 exemplare aparținând speciilor *Drasterius bimaculatus* (3 exemplare), *Pentodom idiota* (5 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Cetonia aurata* (2 exemplare), *Pseudocleonus cinereus* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare) și *Ceutorhynchus punctiger* (2 exemplare).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 46 exemplare aparținând speciilor *Drasterius bimaculatus* (25 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare), *Cetonia aurata* (6 exemplare), *Agriotes lineatus* (1 exemplar), *Amara aenea* (1 exemplar) și *Tanymecus dillaticolis* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 43 exemplare aparținând speciilor *Drasterius bimaculatus* (10 exemplare), *Epicometis hirta* (2

exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (12 exemplare), *Pedinus femoralis* (5 exemplare), *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Pleurophorus caesius* (3 exemplare), *Pterostichus marginalis* (1 exemplar), și *Pseudophonus rufipens* (1 exemplar).

Tabelul 4.1./ Tabel 4.1.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 29.04.2016, la varianta 1
The beetle specimens collected on 29.04.2016, in variant 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi	3	25	10	11	20	-
2.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	-	8	2	18	29	-
3.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	5	1	1	1	-	-
4.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus	3	3	3	-	5	-
5.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	7	-	12	6	-	-
6.	<i>Pedinus femoralis</i> Linnaeus	-	-	5	3	2	-
7.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	-	-	5	4	8	-
8.	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus	2	6				-
9.	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler				5	6	-
10.	<i>Pseudocleonus cinereus</i> Schrank	2					-
11.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	3					-
12.	<i>Ceutorhynchus punctiger</i> Gyll	2					-
13.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus		1				-
14.	<i>Amara aenea</i> De geer		1				-
15.	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal		1				-
16.	<i>Pleurophorus caesius</i> Creutzer			3			-
17.	<i>Pterostichus marginalis</i> Dejean (Koyi)			1			-
18.	<i>Pseudophonus rufipens</i> De geer			1			-
19.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus				5		-
20.	<i>Pterostichus lepidus</i> Leske					1	-
21.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid					2	-
22.	<i>Cassida nobilis</i> Linnaeus					3	-
TOTAL		27	46	43	60	76	-

La capcana 4, s-au colectat un număr de 60 exemplare aparținând speciilor *Drasterius bimaculatus* (11 exemplare), *Epicometis hirta* (18 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (6 exemplare), *Pedinus femoralis* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Anthicus humeralis* (5 exemplare) și *Metabletus truncatulus* (5 exemplare).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 76 exemplare aparținând speciilor *Drasterius bimaculatus* (20 exemplare), *Epicometis hirta* (29 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (5 exemplare), *Pedinus femoralis* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (8 exemplare), *Anthicus humeralis* (6 exemplare), și *Pterostichus lepidus* (1 exemplar).

La capcana 6 nu s-a colectat nici un coleopter.

- la a doua recoltare, din data de 17.05.2016, au fost colectate un număr de 194 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.2.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 20 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (3 exemplare), *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Cryptophagus dentatus* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (5 exemplare) și *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 17 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (3 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (4 exemplare), *Blaps mortisaga* (1 exemplar) și *Epicometis hirta* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 36 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (2 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (7 exemplare), *Dermestes lanarius* (5 exemplare), *Harpalus distinguendus* (6 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (5 exemplare) și *Corticaria longicornis* (3 exemplare).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 45 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (4 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (7 exemplare), *Cryptophagus dentatus* (3 exemplare), *Harpalus distinguendus* (3 exemplare), *Pterostichus lepidus* (1 exemplar), *Pedinus femoralis* (5 exemplare), *Orchestes fagi* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Aphthona euphorbiae* (5 exemplare), *Otiorrhynchus laevigatus* (3 exemplare) și *Otiorrhynchus singularis* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 32 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (5 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (12 exemplare), *Dermestes lanarius* (5 exemplare), *Pseudophonus rufipes* (1 exemplar), *Pterostichus aterrimus* (1 exemplar), *Calosoma inquisitor* (1 exemplar), *Necropharus antennatus* (1 exemplar) și *Callistus lunatus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 44 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (4 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (7 exemplare), *Cryptophagus dentatus* (3 exemplare), *Harpalus distinguendus* (3 exemplare), *Pterostichus lepidus* (1 exemplar), *Pedinus femoralis* (5 exemplare), *Orchestes fagi* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Aphthona euphorbiae* (5 exemplare), *Otiorrhynchus laevigatus* (3 exemplare) și *Otiorrhynchus singularis* (1 exemplar).

Tabelul 4.2./ Tabel 4.2.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 17.05.2016, la varianta 1

The beetle specimens collected on 17.05.2016, in variant 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	3	4	1	2	5	1
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	2	4	7	5	5	5
3.	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal	3	3	2	4		4
4.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi		4	7	7	12	7
5.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	2		5		5	
6.	<i>Cryptophagus dentatus</i> Herbst.	2			3		3
7.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid			6	3		3
8.	<i>Pterostichus lepidus</i> Leske				1		1
9.	<i>Pedinus femoralis</i> Linnaeus				5		5
10.	<i>Orchestes fagi</i> Linnaeus				3		3
11.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi				3		3
12.	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank				5		5
13.	<i>Otiorrhynchus laevigatus</i> Gyllenhal				3		3
14.	<i>Otiorrhynchus singularis</i> Linnaeus				1		1
15.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	5					
16.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus	3					
17.	<i>Blaps mortisaga</i> L.		1				
18.	<i>Epicometis hirta</i> Poda		1				
19.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Gravenhorst			5			
20.	<i>Corticaria longicornis</i> Herbst.			3			
21.	<i>Pseudophonus rufipes</i> De geer					1	
22.	<i>Pterostichus aterrimus</i> var. <i>niger</i> Schaller					1	
23.	<i>Calosoma inquisitor</i> Linnaeus					1	
24.	<i>Necropharus antennatus</i> Reitter					1	
25.	<i>Callistus lunatus</i> Fabricius					1	
TOTAL		20	17	36	45	32	44

- la recoltarea 3, din data de 29.05.2016, au fost colectate un număr de 94 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.3.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând speciilor *Cryptophagus dentatus* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (2 exemplare), *Anthicus gracilis* (4 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (4 exemplare), *Anthicus antherinus* (6 exemplare), *Orchestes fagi* (1 exemplar), *Ityocara rubens* (1 exemplar), și *Tanymecus dillaticolis* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând speciilor *Cryptophagus dentatus* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (3 exemplare), *Anthicus humeralis* (3 exemplare), *Pseudophonus rufipes* (1 exemplar), *Harpalus distinguendus* (2 exemplare), *Harpalus tardus* (2 exemplare), *Pterostichus marginalis* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 14 exemplare aparținând speciilor *Cryptophagus dentatus* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Anthicus gracilis* (3 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând speciilor *Cryptophagus dentatus* (3 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (2 exemplare), *Anthicus humeralis* (5 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Pedinus femoralis* (3 exemplare).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 9 exemplare aparținând speciilor *Cryptophagus dentatus* (1 exemplar), *Anthicus gracilis* (4 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare) și *Dermestes lanarius* (2 exemplare).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 9 exemplare aparținând speciilor *Cryptophagus dentatus* (1 exemplar), *Anisoplia segetum* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (1 exemplar).

Tabelul 4.3./ Tabel 4.3.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 29.05.2016, la varianta 1

The beetle specimens collected on May 29, 2016, in variant 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Cryptophagus dentatus</i> Herbst.	2	3	3	3	1	1
2.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	2	3	4			
3.	<i>Anthicus gracilis</i> Panzer	4		3		4	
4.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi		3	3	2		
5.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Gravenhorst	4				2	
6.	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler		3		5		
7.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger				3	2	
8.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus			1	2		
9.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus Cabellos	6					
10.	<i>Orchestes fagi</i> Linnaeus	1					
11.	<i>Ityocara rubens</i> Erichson	1					
12.	<i>Pseudophonus rufipes</i> De geer		1				
13.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid		2				
14.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer		2				
15.	<i>Pterostichus marginalis</i> Dejean		1				
16.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.				2		
17.	<i>Pedinus femoralis</i> Linnaeus				3		
18.	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal	1					
19.	<i>Anisoplia segetum</i> Herbst.						1
20.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan						1
21.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus						1
22.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus						5
TOTAL		21	18	14	23	9	9

- la recoltarea 4, din data de 13.06.2016, au fost colectate un număr de 60 specii de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.4.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar) și *Harpalus tardus* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 14 exemplare aparținând speciilor *Coccinella 7-punctata* (3 exemplare), *Pteryngium crenatum* (3 exemplare), *Agriotes lineatus* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Anthicus antherinus* (1 exemplar), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar) și *Oxyporus rufus* (3 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (1 exemplar), *Coccinella 7-punctata* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Pentodom idiota* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (1 exemplar), *Coccinella 7-punctata* (7 exemplare), *Agriotes lineatus* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Dermestes lanarius* (4 exemplare) și *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 6 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (3 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (4 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Anthicus antherinus* (1 exemplar).

Tabelul 4.4./ Tabel 4.4.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 13.06.2016, la varianta 1

The beetle specimens collected on 13.06.2016, in variant 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Colodera nigrita</i> Mnh.	1		1	1	3	4
2.	<i>Coccinella 7-punctata</i> Linnaeus		3	1	7		
3.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius		3	2			2
4.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus		2		3		
5.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus		1		7		
6.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	1			4		
7.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			1		2	
8.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus		1				1
9.	<i>Hypnoidus pulchellus</i> Linnaeus	1					
10.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.		1				
11.	<i>Oxyporus rufus</i> Linnaeus		3				
12.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer	1					
13.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll				1		
14.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi					1	
15.	<i>Blaps mortisaga</i> Linnaeus						1
TOTAL	60 specii	4	14	5	23	6	8

- la recoltarea 5, din data de 27.06.2016, au fost colectate un număr de 49 specii de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.5.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (3 exemplare), *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar), *Oxyporus rufus* (5 exemplare), *Coccinula quatuordecimpustulata sinensis* Wse

(2 exemplare), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Zabrus blaptoides* (1 exemplar), *Tachyporus ruficollis* (3 exemplare), *Crypticus quisquilius* (1 exemplar), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar) și *Pteryngium crenatum* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar), *Dermestes laniarius* (1 exemplar), *Harpalus tardus* (1 exemplar) și *Emphilus glaber* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 9 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Dermestes laniarius* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Pseudophonus rufipes* (1 exemplar) și *Pleurophorus caesus* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 3 exemplare aparținând speciilor *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar), *Anthicus antherinus* (1 exemplar), *Oxyporus rufus* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Pseudophonus rufipes* (2 exemplare), *Broscus cephalotes* (1 exemplar) și *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Coccinula quatuordecimpustulata sinensis* (1 exemplar).

Tabelul 4.5./ Tabel 4.5.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 27.06.2016, la varianta 1

The copies of beetles collected on 27.06.2016, in variant 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	3		1			1
2.	<i>Hypnoidus pulchellus</i> Linnaeus	1	1		1		
3.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus				1	2	2
4.	<i>Oxyporus rufus</i> Linnaeus	5			1		
5.	<i>Coccinula quatuordecimpustulata sinensis</i> Wse	2					1
6.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	3		3			
7.	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger		1	2			
8.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus			1		2	
9.	<i>Pseudophonus rufipes</i> De geer			1		2	
10.	<i>Zabrus blaptoides</i> Sturm.	1					
11.	<i>Tachyporus ruficollis</i> Gravenhorst	3					
12.	<i>Crypticus quisquilius</i> Linnaeus	1					
13.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.	1					
14.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	1					
15.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer		1				
16.	<i>Emphilus glaber</i> Gyll		1				
17.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer			1			
18.	<i>Broscus cephalotes</i> Linnaeus					1	
19.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll					1	
TOTAL	49 specii	21	4	9	3	8	4

Pentru o interpretare cât mai profundă a datelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori în anul 2016, la varianta V1, grâu după grâu, se prezintă astfel (tab.4.6):

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Drasterius bimaculatus* (115 exemplare), *Opatrum sabulosum* (65 exemplare), *Epicometis hirta* (58 exemplare), *Formicomus pedestris* (38 exemplare), *Pentodom idiota* (34 exemplare), *Dermestes lanarius* (28 exemplare), *Pedinus femoralis* (23 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (23 exemplare) și *Anthicus humeralis* (19 exemplare) (Fig. 4.1).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 53,33 și 3,33, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Pentodom idiota* (53,33), *Opatrum sabulosum* (50,00), *Drasterius bimaculatus* (46,66), *Formicomus pedestris* (33,33), *Dermestes lanarius* (33,33) și *Tanymecus dillaticolis* (30,00). Valorile cele mai mici ale constanței (3,33) le-au avut un număr de 11 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Drasterius bimaculatus* (18,46), *Opatrum sabulosum* (10,43), *Epicometis hirta* (9,31), *Formicomus pedestris* (6,09), *Pentodom idiota* (5,45) și *Dermestes lanarius* (4,49).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 8,6134 și 0,0053, cele mai mari fiind la speciile: *Drasterius bimaculatus*, *Opatrum sabulosum*, *Formicomus pedestris*, *Pentodom idiota*, *Epicometis hirta* și *Dermestes lanarius*.

Tabelul 4.6./ Tabel 4.6.

Valorile indicilor ecologici ai speciilor colectate în anul 2016 la V1, grâu după grâu

Values of the ecological indices of the species collected in 2016 to V1, wheat by wheat

Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi	115	46,66	18,46	8,6134
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	65	50,00	10,43	5,2150
3.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	58	20,00	9,31	1,8620
4.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	38	33,33	6,09	2,0297
5.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	34	53,33	5,45	2,9064
6.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	28	33,33	4,49	1,4965
7.	<i>Pedinus femoralis</i> Linnaeus	23	20,00	3,69	0,7380
8.	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal	20	30,00	3,21	0,9630
9.	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler	19	13,33	3,04	0,4052
10.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus	17	16,66	2,72	0,4531
11.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	16	16,66	2,56	0,4264
12.	<i>Cryptophagus dentatus</i> Herbst.	13	26,66	2,08	0,5545

Continuare tabel 4.6/ Continued tabel 4.6					
Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
13.	<i>Anthicus gracilis</i> Panzer	13	10,00	2,08	0,2080
14.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus	12	13,33	1,92	0,2559
15.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	11	13,33	1,76	0,2346
16.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus	11	20,00	1,76	0,3520
17.	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank	10	6,66	1,60	0,1065
18.	<i>Colodera nigrita</i> Mnnh.	10	16,66	1,60	0,2665
19.	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus	8	6,66	1,28	0,0852
20.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	8	13,33	1,28	0,1706
21.	<i>Orchestes fagi</i> Linnaeus	7	10,00	1,12	0,1120
22.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Gravenhorst	7	10,00	1,12	0,1120
23.	<i>Oxyporus rufus</i> Linnaeus	7	10,00	1,12	0,1120
24.	<i>Pseudophonus rufipens</i> De geer	6	16,66	0,96	0,1599
25.	<i>Otiorrhynchus laevigatus</i> Gyllenhal	6	6,66	0,96	0,0639
26.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus	5	3,33	0,80	0,0266
27.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	5	3,33	0,80	0,0266
28.	<i>Pleurophorus caesius</i> Creutzer	4	6,66	0,64	0,0466
29.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer	4	10,00	0,64	0,0640
30.	<i>Hypnoidus pulchellus</i> Linnaeus	4	13,33	0,64	0,0853
31.	<i>Pterostichus lepidus</i> Leske	3	10,00	0,48	0,0480
32.	<i>Cassida nobilis</i> Linnaeus	3	3,33	0,48	0,0159
33.	<i>Corticaria longicornis</i> Herbst.	3	3,33	0,48	0,0159
34.	<i>Coccinula quatuordecimpustulata sinensis</i> Wse	3	6,66	0,48	0,0319
35.	<i>Tachyporus ruficollis</i> Gravenhorst	3	3,33	0,48	0,0159
36.	<i>Pseudocleonus cinereus</i> Schrank	2	3,33	0,32	0,0159
37.	<i>Ceutorhynchus punctiger</i> Gyll	2	3,33	0,32	0,0159
38.	<i>Pterostichus marginalis</i> Dejean (Koyi)	2	6,66	0,32	0,0213
39.	<i>Otiorrhynchus singularis</i> Linnaeus	2	6,66	0,32	0,0213
40.	<i>Blaps mortisaga</i> L.	2	6,66	0,32	0,0213
41.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.	2	6,66	0,32	0,0213
42.	<i>Amara aenea</i> De geer	1	3,33	0,16	0,0053
43.	<i>Pterostichus aterrimus</i> var. <i>niger</i> Schaller	1	3,33	0,16	0,0053
44.	<i>Calosoma inquisitor</i> Linnaeus	1	3,33	0,16	0,0053
45.	<i>Necrophorus antennatus</i> Reitter	1	3,33	0,16	0,0053
46.	<i>Callistus lunatus</i> Fabricius	1	3,33	0,16	0,0053
47.	<i>Ityocara rubens</i> Erichson	1	3,33	0,16	0,0053
48.	<i>Anisoplia segetum</i> Herbst.	1	3,33	0,16	0,0053
49.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	1	3,33	0,16	0,0053
50.	<i>Zabrus blaptoides</i> Sturn.	1	3,33	0,16	0,0053
51.	<i>Crypticus quisquilius</i> Linnaeus	1	3,33	0,16	0,0053
52.	<i>Emphilus glaber</i> Gyll	1	3,33	0,16	0,0053
53.	<i>Broscus cephalotes</i> Linnaeus	1	3,33	0,16	0,0053
TOTAL 53 specii		649 exemplare colectate			

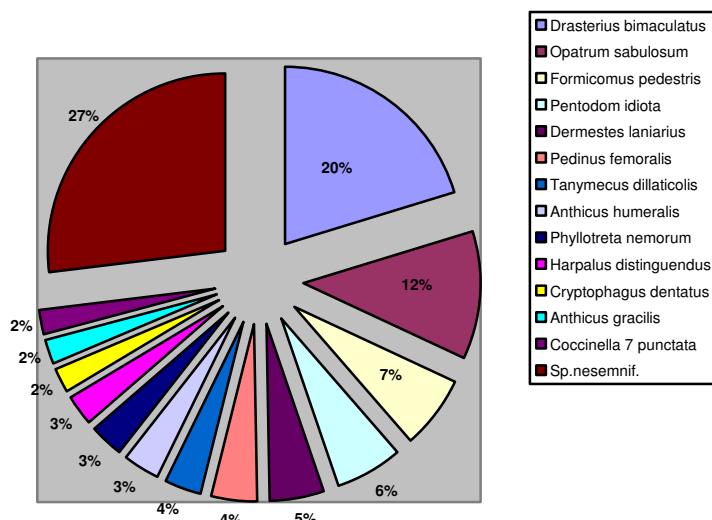


Fig. 4.1. Structura speciilor cu abundența cea mai mare la V1 în anul 2016

Fig. 4.1. Structure of species with the highest abundance at V1 in 2016

La varianta 2, grâu după floarea soarelui, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului, la următoarele date: 29.04, 17.05, 29.05, 13.06 și 27.06.

Pe recoltări și capcane, situația se prezintă astfel:

- la prima recoltare, din data de 29.04.2016, au fost colectate un număr de 647 exemplare de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.7.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 26 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (5 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (1 exemplar), *Hypnoidus pulchellus* (3 exemplare) și *Silpha oscura* (1 exemplar).

La capcana 2 s-au colectat un număr de 84 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (25 exemplare), *Opatrum sabulosum* (10 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (12 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (3 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (2 exemplare), *Harpalus distinguendus* (2 exemplare), *Phyllotreta atra* (4 exemplare), *Anthicus antherinus* (5 exemplare), *Formicomus pedestris* (5 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (1 exemplar), *Pterostichus marginalis* (1 exemplar), *Amara aenea* (3 exemplare), *Pedinus femoralis* (5 exemplare), *Blaps mortisaga* (1 exemplar), *Onthophagus taurus* (1 exemplar), *Pleurophorus caesus* (2 exemplare) și *Metabletus truncatulus* (2 exemplare).

La capcana 3 s-au colectat un număr de 79 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (5 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare),

Phyllotreta nemorum (30 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (8 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Tanymecus dillaticolis* (7 exemplare), *Harpalus distinguendus* (3 exemplare), *Phyllotreta atra* (5 exemplare), *Anthicus antherinus* (5 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare), *Pseudocleonus cinereus* (2 exemplare), *Stomodes gyrosicollis* (3 exemplare) și *Anobium punctatum* (5 exemplare).

La capcana 4 s-au colectat un număr de 52 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (24 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (8 exemplare), *Pentodom idiota* (4 exemplare), *Phyllotreta atra* (6 exemplare), *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Pterostichus marginalis* (2 exemplare) și *Amara aenea* (1 exemplar).

La capcana 5 s-au colectat un număr de 31 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (9 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (2 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (12 exemplare), *Pentodom idiota* (3 exemplare).

La capcana 6 s-au colectat un număr de 88 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (29 exemplare), *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (22 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (4 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Anthicus antherinus* (20 exemplare), *Pedinus femoralis* (1 exemplar), *Zabrus blapoides*, *Aphodius fimetarius* (2 exemplare).

Tabelul 4.7./ Tabel 4.7.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 29.04.2016, la varianta 2

The copies of beetles collected on 29.04.2016, in variant 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	8	25	5	24	9	29
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	3	10	3	3	5	8
3.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus	3	12	30	8	2	22
4.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi	2	3	8		12	4
5.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	5		1	4	3	
6.	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal	1	2	7			
7.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid		2	3			1
8.	<i>Phyllotreta atra</i> Fabricius		4	5	6		
9.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus		5	5			20
10.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi		5		4		
11.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Gravenhorst		1	2			
12.	<i>Pterostichus marginalis</i> Dejean		1		2		
13.	<i>Amara aenea</i> De geer		3		1		
14.	<i>Pedinus femoralis</i> Linnaeus		5				1
15.	<i>Hypnoidus pulchellus</i>	3					
16.	<i>Silpha oscura</i>	1					
17.	<i>Blaps mortisaga</i> L.		1				
18.	<i>Onthophagus taurus</i> Scrib		1				
19.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer		2				
20.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus		2				

Continuare tabel 4.7/ Continued tabel 4.7							
Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
21.	<i>Pseudocleonus cinereus</i> Schrank			2			
22.	<i>Stomodes gyrosicollis</i> Boheman			3			
23.	<i>Anobium punctatum</i> Deg			5			
24.	<i>Zabrus blapoides</i> Creutzer						1
25.	<i>Aphodius fimetarius</i> Linnaeus						2
TOTAL	360	26	84	79	52	31	88

- la a doua recoltare, din data de 17.05.2016, au fost colectate un număr de 158 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.8.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (1 exemplar), *Phyllotreta nemorum* (10 exemplare), *Phyllotreta nodicornis* (4 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 22 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (1 exemplar), *Phyllotreta nemorum* (4 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (3 exemplare), *Otiorhynchus laevigatus* (1 exemplar), *Microlestes maurus* (6 exemplare), *Staphylidium caesareus* (1 exemplar), *Anthicus antherinus* (2 exemplare) și *Colodera nigrita* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 26 exemplare aparținând speciilor *Phyllotreta nemorum* (6 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Phyllotreta nodicornis* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (2 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Microlestes maurus* (1 exemplar) și *Harpalus tardus* (1 exemplar).

Tabelul 4.8./ Tabel 4.8.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 17.05.2016, la varianta 2

The specimens of beetles collected on May 17, 2016, in variant 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	1	1		3	2	4
2.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus	10	4	6		3	5
3.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.		2	2	3	3	4
4.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus		1	2	2	2	2
5.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger			3	3	7	2
6.	<i>Phyllotreta nodicornis</i> Marsh.	4		2			5
7.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	2	3			2	
8.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus			3	2	21	
9.	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal			2	1		1
10.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid			1	1	1	
11.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi			3			3
12.	<i>Otiorhynchus laevigatus</i> Fabricius		1			1	
13.	<i>Microlestes maurus</i> Sturm.		6	1			

Continuare tabel 4.8/ Continued tabel 4.8							
Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
14.	Hypnoidus pulchellus L.	1					
15.	Staphyldium caesareus		1				
16.	Anthicus antherinus Linnaeus		2				
17.	Colodera nigrita Mnnh.		1				
18.	Harpalus tardus Panzer			1			
19.	Anthicus floralis Linnaeus					5	
20.	Calathus rufipes Goeze						1
21.	Pseudocleonus cinereus Schrank						1
22.	Astenus filiformis Latreille						1
23.	Mycetophagus populii Fabricius						1
TOTAL	158	18	22	26	15	47	30

La capcana 4, s-au colectat un număr de 15 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (3 exemplare), *Pentodom idiota* (3 exemplare), *Agriotes lineatus* (2 exemplare), *Dermestes laniarius* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (1 exemplar) și *Harpalus distinguendus* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 47 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (2 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare), *Pentodom idiota* (3 exemplare), *Agriotes lineatus* (2 exemplare), *Dermestes laniarius* (7 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (21 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Otiorhynchus laevigatus* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (5 exemplare).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 30 exemplare aparținând speciilor *Epicometis hirta* (4 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (5 exemplare), *Pentodom idiota* (4 exemplare), *Agriotes lineatus* (2 exemplare), *Dermestes laniarius* (2 exemplare), *Phyllotreta nodicornis* (5 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Calathus rufipes* (1 exemplar), *Pseudocleonus cinereus* (1 exemplar), *Astenus filiformis* (1 exemplar) și *Mycetophagus populii* (1 exemplar).

- la recoltarea 3, din data de 29.05.2016, au fost colectate un număr de 56 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.9.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 6 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (3 exemplare) și *Anthicus antherinus* (3 exemplare).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (6 exemplare) și *Cephus pygmaeus* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 14 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (3 exemplare), *Anthicus anterimus* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (2 exemplare) și *Harpalus tardus* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (3 exemplare), *Anthicus anterimus* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (3 exemplare), *Anthicus anterimus* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Phyllotreta nodicornis* (1 exemplar), *Phyllotreta nemorum* (2 exemplare) și *Pterostichus cupreus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Colodera nigrita* (5 exemplare), *Anthicus anterimus* (2 exemplare) și *Phyllotreta nodicornis* (1 exemplar).

Tabelul 4.9./ Tabel 4.9.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 29.05.2016, la varianta 2

The specimens of beetles collected on May 29, 2016, in variant 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Colodera nigrita</i> Mnh.	3	6	3	3	3	5
2.	<i>Anthicus anterimus</i> Cabellos			2	4	1	2
3.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			2	1		
4.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus			4		5	
5.	<i>Phyllotreta nodicornis</i> Marsh.					1	1
6.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus			2		2	
7.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus	3					
8.	<i>Cephus pygmaeus</i> Linnaeus		1				
9.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer			1			
10.	<i>Pterostichus cupreus</i>					1	
TOTAL	56	6	7	14	8	13	8

- la recoltarea 4, din data de 13.06.2016, au fost colectate un număr de 40 specii de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.10.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 6 exemplare aparținând speciilor *Phyllotreta nemorum* (2 exemplare), *Pleurophorus caesus* (2 exemplare), *Colosoma bipunctatus* (1 exemplar) și *Oulema melanopa* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 3 exemplare aparținând speciilor *Phyllotreta nodicornis* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar) și *Colodera nigrita* (1exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Colodera nigrita* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 12 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Phyllotreta nemorum* (2 exemplare),

Phyllotreta nodicornis (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Coccinella 7-punctata* (2 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar), *Sipalis circularis* (1 exemplar) și *Psammobius porcicollis* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 3 exemplare aparținând speciilor *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Pleurophorus caesus* (3 exemplare) și *Coccinella 7-punctata* (3 exemplare).

Tabelul 4.10./ Tabel 4.10.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 13.06.2016, la varianta 2

The specimens of beetles collected on 13.06.2016, in variant 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			1	1		2
2.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus	2			2		
3.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer	2					3
4.	<i>Phyllotreta nodicornis</i> Marsham		1		3		
5.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus			2		2	
6.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi			1	1		
7.	<i>Coccinella 7-punctata</i> Linnaeus				2		3
8.	<i>Colosoma bipunctatus</i>	1					
9.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus		1				
10.	<i>Colodera nigrita</i> Mnh.		1				
11.	<i>Oulema melanopa</i> Linnaeus	1					
12.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger			1			
13.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius			2			
14.	<i>Colodera nigrita</i> Mnh.			1			
15.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll				1		
16.	<i>Sipalis circularis</i>				1		
17.	<i>Psammobius porcicollis</i> Illiger				1		
18.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid					1	
TOTAL	40	6	3	8	12	3	8

- la recoltarea 5, din data de 27.06.2016, au fost colectate un număr de 33 specii de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.11.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Metabletus truncatulus* (1 exemplar), *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar) și *Pleurophorus caesus* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 3 exemplare aparținând speciilor *Anthicus antherinus* (2 exemplare) și *Emphilus glaber* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 2 exemplare aparținând speciei *Formicomus pedestris* (2 exemplare).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Phyllotreta atra* (2 exemplare) și *Colodera nigrita* (2 exemplare).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 11 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (4 exemplare), *Anthicus antherinus* (5 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar) și *Metabletus truncatulus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar) și *Phyllotreta nemorum* (2 exemplare).

Tabelul 4.11./ Tabel 4.11.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 27.06.2016, la varianta 2
The beetle specimens collected on 27.06.2016, in variant 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	1			1	4	
2.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus		2		2	5	
3.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	1		2			2
4.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus					1	1
5.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus	1				1	
6.	<i>Hypnoidus pulchellus</i> Linnaeus	1					
7.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer	1					
8.	<i>Emphilus glaber</i> Gyll		1				
9.	<i>Phyllotreta atra</i> Fabricius				2		
10.	<i>Colodera nigrita</i> Mnnh.				2		
11.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus						2
TOTAL	33	5	3	2	7	11	5

Pentru o interpretare cât mai profundă a datelor obținute au fost calculați o serie de **indici ecologici: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W)**. Valorile acestor indicatori în anul 2016, la varianta V2, grâu după floarea soarelui, se prezintă astfel (tab.4.12):

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Phyllotreta nemorum* (115 exemplare), *Epicometis hirta* (111 exemplare), *Opatrum sabulosum* (70 exemplare), *Anthicus antherinus* (57 exemplare), *Pentodom idiota* (40 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (29 exemplare), *Colodera nigrita* (28 exemplare) și *Formicomus pedestris* (22 exemplare) (Fig. 4.2).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 56,66 și 3,33, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Pentodom idiota* (56,66), *Phyllotreta nemorum* (53,33), *Opatrum sabulosum* (46,66), *Epicometis hirta* (36,66), *Colodera nigrita* (33,33) și *Formicomus pedestris* (30,00). Valorile cele mai mici ale constanței (3,33) le-au avut un număr de 13 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Phyllotreta nemorum* (17,80), *Epicometis hirta* (17,18), *Opatrum sabulosum* (10,83), *Anthicus antherinus* (8,82), *Pentodom idiota* (6,19) și *Dermestes lanarius* (4,49).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 9,4927 și 0,0049, cele mai mari fiind la speciile: *Phyllotreta nemorum*, *Epicometis hirta*, *Opatrum sabulosum*, *Anthicus antherinus*, *Pentodom idiota*, *Colodera nigrita* și *Formicomus pedestris*.

Tabelul 4.12./ Tabel 4.12.

Valorile indicilor ecologici ai speciilor colectate în anul 2016 la V2, grâu după floarea soarelui

Values of the ecological indices of the species collected in 2016 to V2, wheat after sunflower

Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus	115	53,33	17,80	9,4927
2.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	111	36,66	17,18	6,2981
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	70	46,66	10,83	5,0532
4.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus	57	46,66	8,82	4,1154
5.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	40	56,66	6,19	3,5072
6.	<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi	29	16,66	4,49	0,7480
7.	<i>Colodera nigrita</i> Mnnh.	28	33,33	4,33	1,4431
8.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	22	30,00	3,41	1,0230
9.	<i>Phyllotreta nodicornis</i> Marsh.	17	23,33	2,63	0,6135
10.	<i>Phyllotreta atra</i> Fabricius	16	13,33	2,48	0,3305
11.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	16	16,66	2,48	0,4131
12.	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal	15	23,33	2,32	0,5412
13.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	10	23,33	1,55	0,3616
14.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	9	16,66	1,39	0,2315
15.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	9	13,33	1,39	0,1852
16.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer	8	13,33	1,24	0,1652
17.	<i>Microlestes maurus</i> Sturm.	7	6,66	1,08	0,0719
18.	<i>Pedinus femoralis</i> Linnaeus	6	6,66	0,93	0,0619
19.	<i>Hypnoidus pulchellus</i>	5	10,00	0,77	0,0770
20.	<i>Anobium punctatum</i> Deg	5	3,33	0,77	0,0256
21.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	5	3,33	0,77	0,0256
22.	<i>Coccinella 7-punctata</i> Linnaeus	5	6,66	0,77	0,0512
23.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Gravenhorst	4	10,00	0,62	0,0620
24.	<i>Amara aenea</i> De geer	4	6,66	0,62	0,0412
25.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus	4	10,00	0,62	0,0620
26.	<i>Pterostichus marginalis</i> Dejean	3	6,66	0,46	0,0306
27.	<i>Pseudocleonus cinereus</i> Schrank	3	6,66	0,46	0,0306
28.	<i>Stomodes gyrosicollis</i> Boheman	3	3,33	0,46	0,0153
29.	<i>Aphodius fimetarius</i> Linnaeus	2	3,33	0,31	0,0103
30.	<i>Otiorhynchus laevigatus</i> Fabricius	2	6,66	0,31	0,0206
31.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer	2	6,66	0,31	0,0206
32.	<i>Silpha</i> sp	1	3,33	0,15	0,0049
33.	<i>Blaps mortisaga</i> L.	1	3,33	0,15	0,0049
34.	<i>Onthophagus taurus</i> Scrib	1	3,33	0,15	0,0049
35.	<i>Zabrus blapoides</i> Creutzer	1	3,33	0,15	0,0049
36.	<i>Staphyldium caesareus</i>	1	3,33	0,15	0,0049

Continuare tabel 4.12/ Continued tabel 4.12					
Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
37.	<i>Calathus rufipes</i> Goeze	1	3,33	0,15	0,0049
38.	<i>Astenus filiformis</i> Latreille	1	3,33	0,15	0,0049
39.	<i>Mycetophagus populii</i> Fabricius	1	3,33	0,15	0,0049
40.	<i>Cephus pygmaeus</i> Linnaeus	1	3,33	0,15	0,0049
41.	<i>Pterostichus cupreus</i>	1	3,33	0,15	0,0049
42.	<i>Oulema melanopa</i> Linnaeus	1	3,33	0,15	0,0049
43.	<i>Sipalia circularis</i>	1	3,33	0,15	0,0049
44.	<i>Psammobius porcicollis</i> Illiger	1	3,33	0,15	0,0049
45.	<i>Emphilus glaber</i> Gyll	1	3,33	0,15	0,0049
TOTAL 45 specii		647 exemplare colectate			

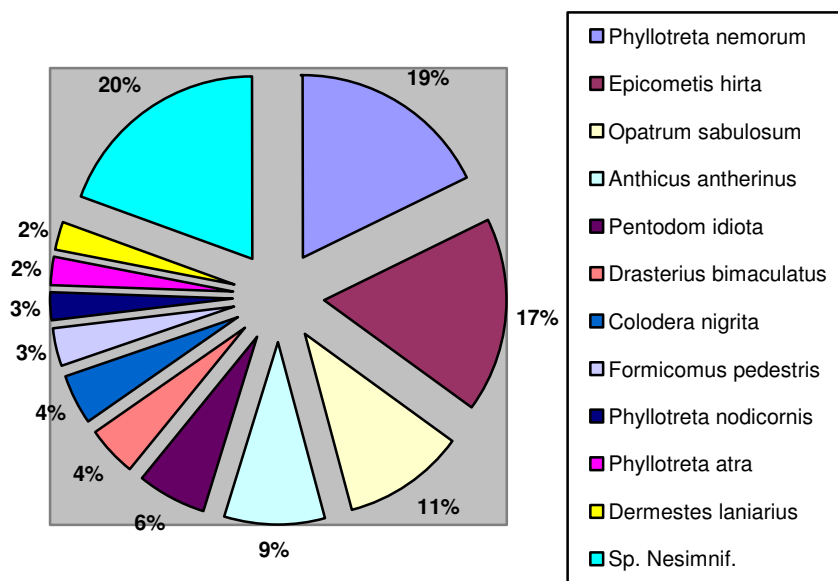


Fig. 4.2. Structura speciilor cu abundența cea mai mare la V2 în anul 2016

Fig. 4.2. Structure of species with the highest abundance at V2 in 2016

La varianta 3, grâu după porumb, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului, la următoarele date: 29.04, 17.05, 29.05, 13.06 și 27.06.

Pe recoltări și capcane, situația se prezintă astfel:

- la prima recoltare, din data de 29.04.2016, au fost colectate un număr de 647 exemplare de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.13.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 253 exemplare aparținând speciilor *Conosoma bipunctatus* (9 exemplare), *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Anisodactylus binotatus* (1 exemplar), *Paramecosoma melanocephalum* (1 exemplar), *Agriotes lineatus* (3

exemplare), *Ophonus azureus* (1 exemplar) și *Aphthona euphorbiae* (1 exemplar).

La capcana 2 s-au colectat un număr de 36 exemplare aparținând speciilor *Conosoma bipunctatus* (17 exemplare), *Dermestes lanarius* (4 exemplare), *Epicometis hirta* (3 exemplare), *Tanymecus palliatus* (1 exemplar), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Ityocara rubens* (3 exemplare), *Pleurophorus caesus* (2 exemplare), *Anisodactylus binotatus* (2 exemplare), *Cetonia aurata* (1 exemplar) și *Formicomus pedestris* (2 exemplare).

La capcana 3 s-au colectat un număr de 41 exemplare aparținând speciilor *Conosoma bipunctatus* (25 exemplare), *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Epicometis hirta* (2 exemplare), *Pleurophorus caesus* (3 exemplare), *Silpha obscura* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Otiorrhynchus laevigatus* (1 exemplar), *Atomaria fuscicollis* (1 exemplar) și *Bidessus geminus* (1 exemplar).

La capcana 4 s-au colectat un număr de 24 exemplare aparținând speciilor *Conosoma bipunctatus* (4 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Epicometis hirta* (5 exemplare), *Harpalus distinguendus* (3 exemplare), *Silpha obscura* (1 exemplar), *Paramecosoma melanocephalum* (2 exemplare) și *Amara eurynota* (3 exemplare).

La capcana 5 s-au colectat un număr de 63 exemplare aparținând speciilor *Conosoma bipunctatus* (34 exemplare), *Dermestes lanarius* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Tanymecus palliatus* (2 exemplare), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (3 exemplare), *Ityocara rubens* (2 exemplare), *Silpha obscura* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Hister quadrimaculatus* (1 exemplar), *Amara aenea* (1 exemplar) și *Idiochroma dorsalis* (1 exemplar).

La capcana 6 s-au colectat un număr de 62 exemplare aparținând speciilor *Conosoma bipunctatus* (31 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Harpalus distinguendus* (5 exemplare), *Tanymecus palliatus* (1 exemplar), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (5 exemplare), *Ityocara rubens* (4 exemplare), *Pleurophorus caesus* (3 exemplare), *Agriotes lineatus* (3 exemplare), *Brachinus explodens* (1 exemplar) și *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare).

Tabelul 4.13./ Tabel 4.13.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 29.04.2016, la varianta 3

The copies of beetles collected on 29.04.2016, in variant 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Conosoma bipunctatus</i> Grav.	9	17	25	4	34	31
2.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	2	4	2	1	4	
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	3			5	2	3
4.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	4		3		3	3
5.	<i>Epicomotis hirta</i> Poda		3	2	5	8	
6.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duft	1			3		5
7.	<i>Tanymecus palliatus</i> Fabricius		1			2	1
8.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.		1			3	5
9.	<i>Ityocara rubens</i> Erichson		3			2	4
10.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer		2	3			3
11.	<i>Silpha obscura</i> Linnaeus			1	1	1	
12.	<i>Anisodactylus binotatus</i> Fabricius	1	2				
13.	<i>Paramecosoma melanocephalum</i> Hrbst.	1			2		
14.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus .	3					3
15.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius			1		1	
16.	<i>Ophonus azureus</i> Fabricius	1					
17.	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank	2					
18.	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus		1				
19.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi		2				
20.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			1			
21.	<i>Otiorrhynchus laevigatus</i> Boheman			1			
22.	<i>Atomaria fuscicollis</i> Mannerheim			1			
23.	<i>Bidessus geminus</i> Fabricius			1			
24.	<i>Amara eurynota</i> Panzer				3		
25.	<i>Hister quadrimaculatus</i> Illiger					1	
26.	<i>Amara aenea</i> De geer					1	
27.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan					1	
28.	<i>Brachinus explodens</i> Duft						1
29.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus						3
TOTAL	253	27	36	41	24	63	62

- la a doua recoltare, din data de 17.05.2016, au fost colectate un număr de 315 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.14.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 45 exemplare aparținând speciilor *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (15 exemplare), *Pteryngium crenatum* (5 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Anthicus floralis* (5 exemplare), *Brachinus explodens* (2 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (2 exemplare), *Microlestes maurus* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (4 exemplare), *Ophonus sabulicola* (2 exemplare), *Corticaria longicollis* (3 exemplare), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar), și *Harpalus cupreus* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând speciilor *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (3 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Silpha obscura* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare),

Pterostichus koyi ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Cantharis fusca* (1 exemplar), *Ophonus sabulicola* (1 exemplar), *Calathus fuscipes* (1 exemplar) și *Tachyusa constricta* (1 exemplar).

Tabelul 4.14./ Tabel 4.12.

Exemplele de coleoptere colectate la data de 17.05.2016, la varianta 3

Species of beetles collected on 17.05.2016, in version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	3	2	8	7	3	3
2.	<i>Conosoma bipunctatus</i> Grav.	15	3	39	11	43	20
3.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	5	2	12	5	10	5
4.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	5		5	2	4	
5.	<i>Silpha obscura</i> Linnaeus		3		1	2	3
6.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus		3	3	3	2	
7.	<i>Brachinus explodens</i> Duft	2			2	1	
8.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll	2			1	2	
9.	<i>Microlestes maurus</i> Sturm.	2		2	1		
10.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.		1	1		3	
11.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	4		1			
12.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan				2		5
13.	<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus		1	1			
14.	<i>Ophonus sabulicola</i> Panzer	2	1				
15.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus					3	2
16.	<i>Cartodere ruficollis</i> Marsham					4	2
17.	<i>Corticaria longicollis</i> Zetterstedt	3					
18.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus	1					
19.	<i>Harpalus cupreus</i> Dejean	1					
20.	<i>Calathus fuscipes</i> Goeze		1				
21.	<i>Tachyusa constricta</i> Erichson		1				
22.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer			2			
23.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi			4			
24.	<i>Colodera nigrita</i> Mnnh.			1			
25.	<i>Amara aenea</i> De geer			1			
26.	<i>Scirtes hemisphaericus</i> Linnaeus			1			
27.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus				2		
28.	<i>Anthicus quadriguttatus</i> Haldeman				2		
29.	<i>Tanymecus palliatus</i> Fabricius				1		
30.	<i>Phyllotreta nodicornis</i> Marsh.				1		
31.	<i>Selatosomus latus</i> Fabricius					1	
32.	<i>Ityocara rubens</i> Erichson					3	
33.	<i>Phyllotreta nemorum</i> Linnaeus					3	
34.	<i>Cercyon lateralis</i> Marsham					3	
35.	<i>Cryptophagus dorsalis</i> Sahlberg					1	
36.	<i>Paederus limnophilus</i> Erichson					1	
37.	<i>Coccinella.7-punctata</i>						1
TOTAL	315	45	18	81	41	89	41

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 81 exemplare aparținând speciilor *Dermestes lanarius* (8 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (39 exemplare), *Pteryngium crenatum* (12 exemplare), *Anthicus floralis* (5 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Microlestes maurus* (2 exemplare), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Pentodom*

*idiot*a (1 exemplar), *Cantharis fusca* (1 exemplar), *Pleurophorus caesus* (2exemplare), *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Colodera nigrita* (1 exemplar), *Amara aenea* (1 exemplar) și *Scirtes hemisphaericus* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 41 exemplare aparținând speciilor *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (11 exemplare), *Pteryngium crenatum* (5 exemplare), *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Silpha obscura* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Brachinus explodens* (2 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar), *Microlestes maurus* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (2exemplare), *Anthicus quadriguttatus* (2 exemplare), *Tanymecus palliatus* (1 exemplar) și *Phyllotreta nodicornis* (1 exemplar).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 89 exemplare aparținând speciilor *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (43 exemplare), *Pteryngium crenatum* (10 exemplare), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Silpha obscura* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Brachinus explodens* (1exemplar), *Tanymecus dilaticollis* (2 exemplare), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (3 exemplare), *Anthicus antherinus* (3 exemplare), *Cartodere ruficollis* (4 exemplare), *Selatosomus latus* (1 exemplar), *Ityocara rubens* (3 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (3 exemplare), *Cercyon lateralis* (3 exemplare), *Cryptophagus dorsalis* (1 exemplar) și *Paederus limnophilus* (1 exemplar).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 41 exemplare aparținând speciilor *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (20 exemplare), *Pteryngium crenatum* (5 exemplare), *Silpha obscura* (3 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (5 exemplare), *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Cartodere ruficollis* (2 exemplare) și *Coccinella.7-punctata* (1 exemplar).

- la recoltarea 3, din data de 29.05.2016, au fost colectate un număr de 67 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.15.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 6 exemplare aparținând speciilor *Pteryngium crenatum* (3 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (2 exemplare) și *Agriotes lineatus* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiot*a (1 exemplar), *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar), *Cercyon lateralis* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (2 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Conosoma bipunctatus* (3 exemplare), *Pentodom idiot*a (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (2 exemplare) și *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând speciilor *Pteryngium crenatum* (5 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (3

exemplare), *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Anthicus humeralis* (4 exemplare), *Cerylon ferrugineum* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 16 exemplare aparținând speciilor *Pteryngium crenatum* (6 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (2 exemplare) și *Blaps mortisaga* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând speciilor *Pteryngium crenatum* (7 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (3 exemplare) și *Colodera nigrata* (3 exemplare).

Tabelul 4.15./ Tabel 4.15.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 29.05.2016, la varianta 3

The copies of beetles collected on 29.05.2016, in variant 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	3			5	6	7
2.	<i>Conosoma bipunctatus</i> Grav.	2		3	3	2	3
3.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.		1	2		2	
4.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi			2			
5.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger				2	2	
6.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	1			2		
7.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll		1				
8.	<i>Cercyon lateralis</i> Marsham		1				
9.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus		2				
10.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.			1			
11.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus				2		
12.	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler				4		
13.	<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens				1		
14.	<i>Blaps mortisaga</i> Linnaeus					1	
15.	<i>Colodera nigrata</i> Mnnh.						3
TOTAL	67	6	5	8	19	16	13

- la recoltarea 4, din data de 13.06.2016, au fost colectate un număr de 39 specii de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.16.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând speciilor *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Cercyon lateralis* (1 exemplar) și *Pleurophorus caesus* (2 exemplare).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 3 exemplare aparținând speciilor *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar) și *Pentodom idiota* (1exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 9 exemplare aparținând speciilor *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (2 exemplare), *Colodera nigrata* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Paradons quadrisignatus* (2 exemplare) și *Melanotus brunnipes* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând speciilor *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Colodera nigrata* (3 exemplare), *Cercyon lateralis* (2 exemplare) și *Calathus fuscipes* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând speciilor *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (5 exemplare), *Colodera nigrata* (3 exemplare), *Dermestes laniarius* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (3 exemplare).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 2 exemplare aparținând speciei *Colodera nigrata* (2 exemplare).

Tabelul 4.16./ Tabel 4.16.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 13.06.2016, la varianta 3

The copies of beetles collected on 13.06.2016, in variant 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.	1	1	2	1	5	
2.	<i>Colodera nigrata</i> Mnnh.			3	3	3	2
3.	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger	1	1			1	
4.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.		1			1	
5.	<i>Cercyon lateralis</i> Marsham	1			2		
6.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer	2					
7.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus			1			
8.	<i>Paradons quadrisignatus</i> (Champion)			2			
9.	<i>Melanotus brunnipes</i> Germar			1			
10.	<i>Calathus fuscipes</i> Goeze				1		
11.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi					3	
TOTAL	39	5	3	9	7	13	2

- la recoltarea 5, din data de 27.06.2016, au fost colectate un număr de 96 specii de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.17.).

Tabelul 4.17./ Tabel 4.17.

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 27.06.2016, la varianta 3

The beetle specimens collected on 27.06.2016, in variant 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	6		3	5	3	3
2.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	2	1	1		1	
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	3	2	1		3	
4.	<i>Tachyporus ruficollis</i> Grav.	3	4	3		5	
5.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus	2			4		2
6.	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger	2	6			3	
7.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll			1		1	1
8.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.			2	1	1	
9.	<i>Phyllotreta atra</i> Fabricius				3	2	
10.	<i>Phyllotreta nodicornis</i> Marsh.	2		2			
11.	<i>Emphylus glaber</i> Gyllenhal.	1		1			
12.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	1					

Continuare tabel 4.17/ Continued tabel 4.17							
Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
13.	Harpalus spp.	1					
14.	Metabletus foveatus Fourcroy	1					
15.	Zabrus tenebrioides Goeze			1			
16.	Pleurophorus caesus Creutzer				2		
17.	Hypnoidus pulchellus Linnaeus				1		
18.	Agriotes lineatus Linnaeus					1	
19.	Ophonus sabulicola Panzer					1	
20.	Sipalis circularis						1
TOTAL	96	24	13	15	16	21	7

La prima capcană s-au colectat un număr de 24 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Tachyporus ruficollis* (3 exemplare), *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Emphyllus glaber* (1 exemplar), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Harpalus spp.* (1 exemplar) și *Metabletus foveatus* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând speciilor *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Tachyporus ruficollis* (4 exemplare) și *Dermestes lanarius* (6 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 15 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Tachyporus ruficollis* (3 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (2 exemplare), *Phyllotreta nodicornis* (2 exemplare), *Emphyllus glaber* (1 exemplar) și *Zabrus tenebrioides* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 16 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (5 exemplare), *Anthicus antherinus* (4 exemplare), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Phyllotreta atra* (3 exemplare), *Pleurophorus caesus* (2 exemplare) și *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Tachyporus ruficollis* (5 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (1 exemplar), *Phyllotreta atra* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (1 exemplar) și *Ophonus sabulicola* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Anthicus antherinus* (2 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar) și *Sipalis circularis* (1 exemplar).

Pentru o interpretare cât mai profundă a datelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici: abundența (A), constanța (C), dominanța

(D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori în anul 2016, la varianta V2, grâu după porumb, se prezintă astfel (tab.4.18):

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Conosoma bipunctatus* (264 exemplare), *Pteryngium crenatum* (62 exemplare), *Dermestes lanarius* (57 exemplare), *Anthicus floralis* (31 exemplare), *Formicomus pedestris* (31 exemplare), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (29 exemplare), *Opatrum sabulosum* (21 exemplare) și *Epicometis hirta* (18 exemplare) (Fig. 4.3).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 56,77 și 3,33, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Conosoma bipunctatus* (56,77), *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (50,00), *Pentodom idiota* (40,00), *Pteryngium crenatum* (40,00), *Anthicus floralis* (30,00) și *Formicomus pedestris* (30,00). Valorile cele mai mici ale constanței (3,33) le-au avut un număr de 19 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Conosoma bipunctatus* (34,6), *Pteryngium crenatum* (8,13), *Dermestes lanarius* (7,47), *Anthicus floralis* (4,06), *Formicomus pedestris* (4,06) și *Pterostichus koyi* ssp. *marginalis* (3,80).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,6078 și 0,0043, cele mai mari fiind la speciile: *Conosoma bipunctatus*, *Pteryngium crenatum*, *Anthicus floralis*, *Pterostichus koyi* ssp. *Marginalis*, *Formicomus pedestris*.

Tabelul 4.18./ Tabel 4.18.

Valorile indicilor ecologici ai speciilor colectate în anul 2016 la V 3, grâu după porumb

Values of the ecological indices of the species collected in 2016 to V 3, wheat after maize

Nr. crt	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1.	<i>Conosoma bipunctatus</i> Grav.	264	56,67	34,6	19,6078
2.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	62	40,00	8,13	3,2520
3.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	57	6,33	7,47	0,4729
4.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	31	30,00	4,06	1,2180
5.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	31	30,00	4,06	1,2180
6.	<i>Pterostichus koyi</i> ssp. <i>marginalis</i> Dejean.	29	50,00	3,8	1,9000
7.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	21	30,00	2,75	0,8250
8.	<i>Epicometis hirta</i> Poda.	18	13,33	2,36	0,3146
9.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	18	40,00	2,36	0,9440
10.	<i>Amara crenata</i> Linnaeus	15	16,67	1,97	0,3284
11.	<i>Tachyporus ruficollis</i> Grav.	15	13,33	1,97	0,2626
12.	<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer	14	20,00	1,83	0,3660
13.	<i>Anthicus antherinus</i> Linnaeus	13	16,67	1,7	0,2834
14.	<i>Colodera nigrita</i> Mnnh.	13	20,00	1,7	0,3400
15.	<i>Ityocara rubens</i> Erichson	12	13,33	1,57	0,2093
16.	<i>Silpha obscura</i> Linnaeus	12	23,33	1,57	0,3663
17.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus.	12	20,00	1,57	0,3140
18.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duft	10	3,33	1,31	0,0436

Continuare tabel 4.18/ Continued tabel 4.18					
Nr. crt	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
19.	Tanymecus dilaticollis Gyll	9	23,33	1,18	0,2753
20.	Idiochroma dorsalis Pontoppidan	8	10,00	1,05	0,1050
21.	Cercyon lateralis Marsham	7	13,33	0,92	0,1226
22.	Brachinus explodensDuft	6	13,33	0,79	0,1053
23.	Cartodere ruficollis Marsham	6	6,67	0,79	0,0527
24.	Tanymecus palliatus Fabricius	5	16,67	0,66	0,1100
25.	Microlestes maurus Sturm	5	10,00	0,66	0,0660
26.	Phyllotreta nodicornis Marsh.	5	10,00	0,66	0,0660
27.	Phyllotreta atra Fabricius	5	6,67	0,66	0,0440
28.	Phyllotreta nemorum Linnaeus	4	6,67	0,52	0,0347
29.	Ophonus sabulicola Panzer	4	10,00	0,52	0,0520
30.	Anthicus humeralis Gebler	4	3,33	0,52	0,0043
31.	Anisodactylus binotatus Fabricius	3	6,67	0,39	0,0260
32.	Paramecosoma melanocephalum Hrbst.	3	6,67	0,39	0,0260
33.	Amara eurynota Panzer	3	10,00	0,39	0,0390
34.	Corticaria longicollis Zetterstedt	3	3,33	0,39	0,0130
35.	Aphthona euphorbiae Schrank	2	3,33	0,26	0,0087
36.	Amara aenea De geer Degeer	2	6,67	0,26	0,0173
37.	Cantharis fusca Linnaeus	2	6,67	0,26	0,0173
38.	Harpalus cupreus Dejean	2	6,67	0,26	0,0173
39.	Calathus fuscipes Goeze	2	6,67	0,26	0,0173
40.	Anthicus quadriguttatus Haldeman	2	3,33	0,26	0,0087
41.	Paradons quadrisignatus (Champion)	2	3,33	0,26	0,0087
42.	Emphylus glaber Gyllenhal	2	6,67	0,26	0,0173
43.	Ophonus azureus Fabricius	1	3,33	0,13	0,0043
44.	Cetonia aurata Linnaeus	1	3,33	0,13	0,0043
45.	Otiorrhynchus laevigatus Boheman	1	3,33	0,13	0,0043
46.	Atomaria fuscicollis Mannerheim	1	3,33	0,13	0,0043
47.	Bidessus geminusFabricius	1	3,33	0,13	0,0043
48.	Hister quadrimaculatus Illiger	1	3,33	0,13	0,0043
49.	Pterostichus cupreus Linnaeus	1	3,33	0,13	0,0043
50.	Tachyusa constricta Erichson	1	3,33	0,13	0,0043
51.	Scirtes hemisphaericus Linnaeus	1	3,33	0,13	0,0043
52.	Selatosomus latus Fabricius	1	3,33	0,13	0,0043
53.	Cryptophagus dorsalis Sahlberg	1	3,33	0,13	0,0043
54.	Paederus limnophilus Erichson	1	3,33	0,13	0,0043
55.	Coccinella.7-punctata	1	3,33	0,13	0,0043
56.	Cerylon ferrugineum Stephens	1	3,33	0,13	0,0043
57.	Blaps mortisaga Linnaeus	1	3,33	0,13	0,0043
58.	Melanotus brunnipes Germar	1	3,33	0,13	0,0043
59.	Metabletus foveatus Fourcroy	1	3,33	0,13	0,0043
60.	Zabrus enebrioides Goeze	1	3,33	0,13	0,0043
61.	Hypnoidus pulchellus Linnaeus	1	3,33	0,13	0,0043
62.	Sipalis circullaris	1	3,33	0,13	0,0043
TOTAL	62 specii	770 exemplare			

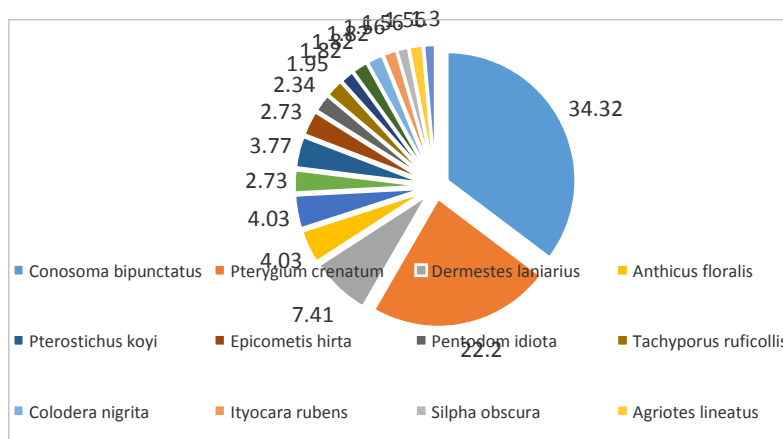


Fig. 4.3. Structura speciilor cu abundența cea mai mare la V3 în anul 2016

Fig. 4.3. Structure of species with the highest abundance at V3 in 2016

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate în anul 2016 la cele trei variante experimentale, se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi de la o colectare la alta (tab. 4.19).

Tabelul 4.19/Tabel 4.19

Abundența speciilor de coleoptere colectate în anul 2016 în cultura de grâu

The abundance of beetle species collected in 2016 in wheat culture

Varianta	Rec. I 29.04	Rec. II 17.05	Rec. III 29.05	Rec. IV 13.06	Rec. V 27.06	TOTAL
V1	252	194	94	60	49	649
V2	360	158	56	40	33	647
V3	253	315	67	39	96	770
	865	667	217	139	178	2066

Numărul cel mai mare de indivizi s-a colectat în luna aprilie, la recoltarea I din varianta V2, grâu după floarea soarelui, când s-au adunat 360 de coleoptere. Cele mai puține exemplare, în număr de 33, s-au colectat la recoltarea aVa, tot la V2 (fig.4.4).

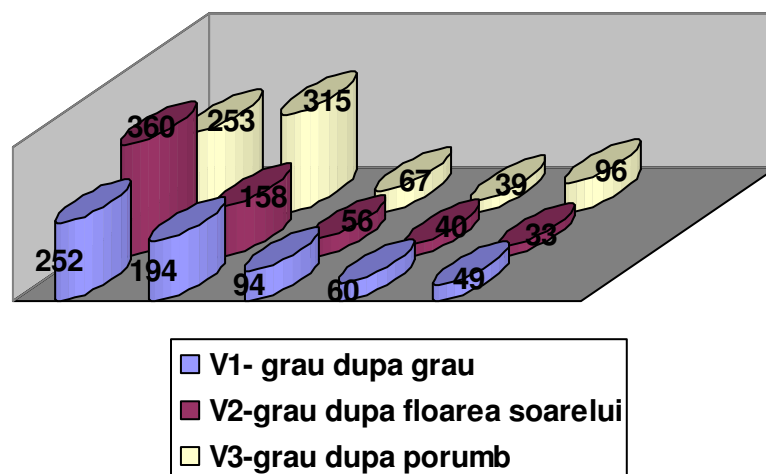


Fig. 4.4. Dinamica speciilor de coleoptere colectate în anul 2016

Fig. 4.4. Dynamics of the beetle species collected in 2016

4.2. Structura, abundența și dinamica speciilor de coleoptere colectate din culturile de grâu în anul 2017, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber.

În anul 2017, la varianta 1, grâu după grâu, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului, la următoarele date: 24.05, 30.05, 07.06, 18.06, 22.06, 06.07 și 02.08.

Pe recoltări și capcane, situația se prezintă astfel:

- la prima recoltare, din data de 24.05.2017, au fost colectate un număr de 232 exemplare de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.20.).

La prima capcană s-au colectat un număr de 39 exemplare aparținând la 8 specii și anume: *Opatrum sabulosum* (16 exemplare), *Dermestes lanarius* (11 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (2 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Epicometis hirta* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Letrus apterus* (1 exemplar) și *Anisodactylus signatus* (1 exemplare).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 45 exemplare aparținând la 12 specii și anume: *Opatrum sabulosum* (13 exemplare), *Dermestes lanarius* (14 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (5 exemplare), *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Epicometis hirta* (1 exemplar), *Silpha obscura* (1 exemplar), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar), *Otiorrhynchus orbicularis* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (2 exemplare) și *Quedius molochinus* (1 exemplare).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 34 exemplare aparținând la 7 specii: *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Dermestes lanarius* (20 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Calathus fuscipes* (1 exemplar), *Otho spondiloides* (1 exemplar) și *Oxypora annularis* (1 exemplare).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 62 exemplare aparținând la 7 specii și anume: *Opatrum sabulosum* (38 exemplare), *Dermestes lanarius* (15 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Anthicus floralis* (1 exemplar), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar) și *Pteryngium crenatum* (1 exemplare).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 16 exemplare aparținând la 9 specii: *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Dermestes lanarius* (5 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Epicometis hirta* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Letrus apterus* (1 exemplar), *Anisodactylus signatus* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar) și *Harpalus distinguendus* (1 exemplare).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 36 exemplare aparținând la 4 specii și anume: *Opatrum sabulosum* (10 exemplare), *Dermestes lanarius* (24 exemplare), *Anthicus floralis* (1 exemplar) și *Hister stercorarius* (1 exemplare).

Tabelul 4.20/ Tabel 4.20

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 24.05.2017, la varianta 1

The copies of beetles collected on 24.05.2017, in variant 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	16	13	8	38	3	10
2.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	11	14	20	15	5	24
3.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	2	5	2			
4.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	6			5	2	
5.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus		2		1		1
6.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	1	1			1	
7.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	1				1	
8.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann	1				1	
9.	<i>Anisodactylus signatus</i> Dejean	1				1	
10.	<i>Silpha obscura</i> Linnaeus		1				
11.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus		1		1		
12.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		1	1			
13.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus		1			1	
14.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid				1	1	
15.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst		3				
16.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi		2				
17.	<i>Quedius molochinus</i> Grav.		1				
18.	<i>Calathus fuscipes</i> Goeze			1			
19.	<i>Otho spondiloides</i>			1			
20.	<i>Oxypora annularis</i>			1			
21.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius				1		
22.	<i>Hister stercorarius</i> Hoff.						1
TOTAL	232	39	45	34	62	16	36

- la a doua recoltare, din data de 30.05.2017, au fost colectate un număr de 165 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.21).

Tabelul 4.21/ Tabel 4.21

Exemplele de coleoptere colectate la data de 30.05.2017, la varianta 1

Beetle specimens collected on 05.30.2017, in version 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus		9	13	13	17	4
2.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger		7	7	3	10	5
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	3		8	8	9	4
4.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.			2	2	2	
5.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	2			2		
6.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	2					
7.	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank.	1					
8.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller		1				
9.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst		2				
10.	<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus			1			
11.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus			6			
12.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius			2			
13.	<i>Medon obsoletus</i> Nordmann			1			
14.	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus				1		
15.	<i>Crypticus quisquilius</i> Linnaeus				1		
16.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus				4		
17.	<i>Otiorrhynchus raucus</i> Fabricius				1		
18.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann					1	
19.	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus					1	
20.	<i>Harpalus azureus</i> Duft.					1	
21.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus					4	
22.	<i>Anthicus humilis</i> Germar					2	
23.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus					1	
24.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.						1
25.	<i>Amara aenea</i> De geer						1
TOTAL	165	8	19	40	35	48	15

La prima capcană s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare), *Epicometis hirta* (2 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (2 exemplare) și *Aphthona euphorbiae* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (9 exemplare), *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Agriotes ustulatus* (1 exemplar) și *Otiorrhynchus orbicularis* (2 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 40 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (13 exemplare), *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (8 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare), *Cantharis fusca* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (6 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Medon obsoletus* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 35 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (13 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (8 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare), *Epicometis hirta* (2 exemplare), *Cetonia aurata* (1 exemplar), *Crypticus quisquilius* (1 exemplar), *Pterostichus cupreus* (4 exemplare) și *Otiorrhynchus raucus* (1 exemplar).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 48 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (17 exemplare), *Dermestes lanarius* (10 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (9 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare), *Letrus apterus* (1 exemplar), *Carabus coriaceus* (1 exemplar), *Harpalus azureus* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare) și *Metabletus truncatulus* (1 exemplar).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 15 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Dermestes lanarius* (5 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar) și *Amara aenea* (1 exemplar).

- la a 3a recoltare, din data de 07.06.2017, au fost colectate un număr de 165 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.22).

Tabelul 4.22/ Tabel 4.22

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 07.06.2017, la varianta 1

Beetle specimens collected on 06.07.2017, in version 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	5	8	12	4	3	7
2.	<i>Anthicus humilis</i> Germar	5	2	3			2
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	2	4	4		1	4
4.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	7	6		5	9	5
5.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	7	15	6		7	5
6.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		2			1	
7.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	2	1				
8.	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus	1				1	
9.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	2					
10.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	2					
11.	<i>Apion tenue</i> Herbst.		1				
12.	<i>Conosoma bipunctatus</i> Gravenhorst		1				
13.	<i>Ophonus obscurus</i> Fabricius			9			
14.	<i>Abax ovalis</i> Duftschmid			1			
15.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus					1	
16.	<i>Otiorrhynchus fuscipes</i> Stierlin & W.G.						1
17.	<i>Tachysa constricta</i> Linnaeus						1
TOTAL	165	33	40	35	9	23	25

La prima capcană s-au colectat un număr de 33 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Anthicus humilis* (5 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (7 exemplare), *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Carabus*

coriaceus (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Agriotes lineatus* (2 exemplare).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 40 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Dermestes lanarius* (15 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Apion tenue* (1 exemplar) și *Conosoma bipunctatus* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 35 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (12 exemplare), *Anthicus humilis* (3 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Dermestes lanarius* (6 exemplare), *Ophonus obscurus* (9 exemplare) și *Abax ovalis* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 9 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Formicomus pedestris* (5 exemplare).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (9 exemplare), *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Carabus coriaceus* (1 exemplar) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 25 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Formicomus pedestris* (5 exemplare), *Dermestes lanarius* (5 exemplare), *Otiorrhynchus fuscipes* (1 exemplar) și *Tachysa constricta* (1 exemplar).

- la recoltarea 4, din data de 18.06.2017, au fost colectate un număr de 129 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.23).

Tabelul 4.23/ Tabel 4.23

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 18.06.2017, la varianta 1

Beetle specimens collected on 06.18.2017, in version 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	6	8	3	17	1	3
2.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	4	12	3	10	10	7
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	1	3	3	5	5	1
4.	<i>Anthicus humilis</i> Germar	2	2		2	2	
5.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius		3		2		2
6.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus				2		1
7.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		1		1		
8.	<i>Anisodactylus binotatus</i> Fabricius	1					
9.	<i>Calathus fuscipes</i> Goeze	1					
10.	<i>Scopaeus laevigatus</i> Gyllenhal		1				
11.	<i>Zabrus blapoides</i> Creutzer				1		
12.	<i>Aphthona euforbiae</i> Schrank.					3	
TOTAL	129	15	30	9	40	21	14

La prima capcană s-au colectat un număr de 15 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (6 exemplare), *Dermestes lanarius* (4 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Anisodactylus binotatus* (1 exemplar) și *Calathus fuscipes* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 30 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Dermestes lanarius* (12 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (3 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Scopaeus laevigatus* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 9 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare) și *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 40 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (17 exemplare), *Dermestes lanarius* (10 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Metabletus truncatulus* (2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Zabrus blapoides* (1 exemplar).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (10 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Aphthona euforbiae* (3 exemplare).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 14 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Metabletus truncatulus* (1 exemplar).

- la recoltarea 5, din data de 22.06.2017, au fost colectate un număr de 77 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.24).

Tabelul 4.24/ Tabel 4.24

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 22.06.2017, la varianta 1
Beetle specimens collected on 22.06.2017, in version 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	4	4	2	2		4
2.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	3	4	2	3		2
3.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid		1	1	10		
4.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus			6		2	2
5.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		1		2		1
6.	<i>Anthicus humilis</i> Germar	2	1			2	
7.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger		1				1
8.	<i>Amara aenea</i> De geer		2	1			

Continuare tabel 4.24/ Continued tabel 4.24							
Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
9.	<i>Harpalus aeneus</i> Fabricius		1		2		
10.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius		2				
11.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			1			
12.	<i>Longitarsus pratensis</i> Panzer	1					
13.	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus				1		
14.	<i>Ophonus azureus</i> Fabricius				3		
TOTAL	77	10	17	13	23	4	10

La prima capcană s-au colectat un număr de 10 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastris* (4 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare) și *Longitarsus pratensis* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 17 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastris* (4 exemplare), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Amara aenea* (2 exemplare), *Harpalus aeneus* (1 exemplar) și *Pteryngium crenatum* (2 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastris* (2 exemplare), *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (6 exemplare), *Amara aenea* (1 exemplar) și *Pentodom idiota* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastris* (2 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Harpalus distinguendus* (10 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Harpalus aeneus* (2 exemplare), *Carabus coriaceus* (1 exemplar) și *Ophonus azureus* (3 exemplare).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 10 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastris* (4 exemplare), *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Dermestes lanarius* (1 exemplar).

- la recoltarea 6, din data de 06.07.2017, au fost colectate un număr de 102 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.25).

La prima capcană s-au colectat un număr de 11 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastris* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Pseudophonus rufipes* (1 exemplar), *Tachinus subterraneus* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (4 exemplare).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 30 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (7 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Anthicus humilis* (14 exemplare), *Pterygium crenatum* (2 exemplare), *Pterostichus nigrita* (1 exemplar) și *Dermestes lanarius* (2 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1exemplar), *Harpalus aeneus* (3 exemplare), *Harpalus tardus* (1 exemplar), *Crypticus quisquillus* (1 exemplar) și *Agriotes ustulatus* (2 exemplare).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (8 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Pseudophonus griseus* (1 exemplar), *Phyllotreta vittula* (2exemplare) și *Phyllotreta atra* (2 exemplare).

Tabelul 4.25/ Tabel 4.25

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 06.07.2017, la varianta 1

Beetle specimens collected on 06.07.2017, in version 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	1	2	2	1	1	1
2.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	1	7	6	8	7	
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	1	2	5	3	5	
4.	<i>Anthicus humilis</i> Germar		14		1	2	1
5.	<i>Pterygium crenatum</i> Fabricius	1	2			2	
6.	<i>Pterostichus nigrita</i> Paykull		1			1	
7.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus			1			1
8.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	1	2				
9.	<i>Pseudophonus griseus</i> <u>Panzer</u>				1		1
10.	<i>Pseudophonus rufipes</i> De Geer	1					
11.	<i>Tachinus subterraneus</i> Linnaeus	1					
12.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	4					
13.	<i>Harpalus aeneus</i> Fabricius			3			
14.	<i>Harpalus tardus</i> <u>Panzer</u>			1			
15.	<i>Crypticus quisquillus</i> Linnaeus			1			
16.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller			2			
17.	<i>Phyllotreta vittula</i> REDTENBACHER				2		
18.	<i>Phyllotreta atra</i> Fabricius				2		
TOTAL	102	11	30	21	18	18	4

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (7 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Pterygium crenatum* (2 exemplare) și *Pterostichus nigrita* (1 exemplar).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Pseudophonus griseus* (1 exemplar).

- la recoltarea 7, din data de 02.08.2017, au fost colectate un număr de 50 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.26).

La prima capcană s-au colectat un număr de 11 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Pseudophonus rufipes* (1 exemplar), *Tachinus subterraneus* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (4 exemplare).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 30 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (7 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Anthicus humilis* (14 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Pterostichus nigrata* (1 exemplar) și *Dermestes lanarius* (2 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1exemplar), *Harpalus aeneus* (3 exemplare), *Harpalus tardus* (1 exemplar), *Crypticus quisquillus* (1 exemplar) și *Agriotes ustulatus* (2 exemplare).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (8 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Pseudophonus griseus* (1 exemplar), *Phyllotreta vittula* (2exemplare) și *Phyllotreta atra* (2 exemplare).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (7 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Pterostichus nigrata* (1 exemplar).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Pseudophonus griseus* (1 exemplar).

Tabelul 4.26/ Tabel 4.26

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 02.08.2017, la varianta 1
 Beetle specimens collected on 02.08.2017, in version 1

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	2		11	2	10	
2.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus		2		5		1
3.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	1	3	1			
4.	<i>Aelia</i> spp Linnaeus	2	2				
5.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid		1	1			
6.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	1					
7.	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger		1				
8.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus		2				
9.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		1				
10.	<i>Poecilus dimidiatus</i> G.A.Olivier				1		
TOTAL	50	6	12	13	8	10	1

La prima capcană s-au colectat un număr de 6 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Aelia* spp (2 exemplare) și *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 12 exemplare aparținând speciilor *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (3 exemplare), *Aelia* spp (2 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Dermestes laniarius* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (2 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (11 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar) și *Harpalus distinguendus* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (2 exemplare), *Anthicus floralis* (5 exemplare) și *Poecilus dimidiatus* (1 exemplar).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 10 exemplare aparținând speciei *Formicomus pedestris* (10 exemplare).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 1 exemplar aparținând speciei *Pteryngium crenatum* (1 exemplar).

Pentru o interpretare cât mai profundă a datelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori în anul 2017, la varianta V1, grâu după grâu, se prezintă astfel (tab.4.27):

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Opatrum sabulosum* (237 exemplare), *Dermestes laniarius* (213 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (93 exemplare), *Formicomus pedestris* (88 exemplare), *Anthicus humilis* (45 exemplare), *Anthicus floralis* (34 exemplare), *Pteryngium crenatum* (24 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare) (Fig. 4.5).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 73,81 și 2,38, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Opatrum sabulosum* (73,81), *Otiorrhynchus pinastri* (73,81), *Dermestes lanarius* (64,29), *Anthicus humilis* (38,10), *Formicomus pedestris* (35,71), *Anthicus floralis* (30,95), *Pteryngium crenatum* (30,95) și *Coccinella 7 punctata* (30,95). Valorile cele mai mici ale constanței (2,38) le-au avut un număr de 23 specii.
- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Opatrum sabulosum* (26,54), *Dermestes lanarius* (25,87), *Otiorrhynchus pinastri* (10,41), *Formicomus pedestris* (9,85), *Anthicus humilis* (5,04) și *Anthicus floralis* (3,81).
- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,5891 și 0,0026, cele mai mari fiind la speciile: *Opatrum sabulosum*, *Dermestes lanarius*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* și *Anthicus floralis*.

Tabelul 4.27/ Tabel 4.27

Valorile indicilor ecologici ai speciilor colectate în anul 2017 la V1, grâu după
grâu
Values of the ecological indices of the species collected in 2017 to V1, wheat
by wheat

Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	237	73,81	26,54	19,5891
2.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	213	64,29	25,87	16,6318
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	93	73,81	10,41	7,6836
4.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	88	35,71	9,85	3,5174
5.	<i>Anthicus humilis</i> Germar	45	38,10	5,04	1,9202
6.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	34	30,95	3,81	1,1791
7.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	24	30,95	2,69	0,8325
8.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus	20	30,95	2,24	0,6932
9.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	16	16,66	1,79	0,2982
10.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	11	9,52	1,23	0,1170
11.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.	10	9,52	1,12	0,1066
12.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	7	11,90	0,78	0,0928
13.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	7	14,29	0,78	0,1114
14.	<i>Harpalus aeneus</i> Fabricius	6	7,14	0,67	0,0478
15.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus	6	7,14	0,67	0,0478
16.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus	5	9,52	0,56	0,0533
17.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	5	4,76	0,56	0,0266
18.	<i>Aelia</i> spp Linnaeus	4	4,76	0,45	0,0214
19.	<i>Amara aenea</i> De geer	4	7,14	0,45	0,0321
20.	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus	4	9,52	0,45	0,0428
21.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus	4	7,14	0,45	0,0321
22.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller	3	4,76	0,34	0,0161
23.	<i>Crypticus quisquilius</i> Linnaeus	3	4,76	0,34	0,0161
24.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann	3	7,14	0,34	0,0242
25.	<i>Ophonus azureus</i> Fabricius	3	2,38	0,34	0,0080
26.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	2	2,38	0,22	0,0052
27.	<i>Anisodactylus signatus</i> Dejean	2	4,76	0,22	0,0104

Continuare tabel 4.27/ Continued tabel 4.27					
Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
28.	Calathus fuscipes Goeze	2	4,76	0,22	0,0104
29.	Phyllotreta atra Fabricius	2	2,38	0,22	0,0052
30.	Phyllotreta vittula Redtenbacher	2	2,38	0,22	0,0052
31.	Pseudophonus griseus Panzer	2	4,76	0,22	0,0104
32.	Pterostichus nigrata Paykull	2	4,76	0,22	0,0104
33.	Abax ovalis Duftschmid	1	2,38	0,11	0,0026
34.	Anisodactylus binotatus Fabricius	1	2,38	0,11	0,0026
35.	Aphthona euphorbiae Schrank.	1	2,38	0,11	0,0026
36.	Apion tenue Herbst.	1	2,38	0,11	0,0026
37.	Cantharis fusca Linnaeus	1	2,38	0,11	0,0026
38.	Cetonia aurata Linnaeus	1	2,38	0,11	0,0026
39.	Harpalus azureus Duft.	1	2,38	0,11	0,0026
40.	Harpalus tardus Panzer	1	2,38	0,11	0,0026
41.	Hister stercorarius Hoff.	1	2,38	0,11	0,0026
42.	Longitarsus pratensis Panzer	1	2,38	0,11	0,0026
43.	Medon obsoletus Nordmann	1	2,38	0,11	0,0026
44.	Ophonus obscurus Fabricius	1	2,38	0,11	0,0026
45.	Otho spondiloides	1	2,38	0,11	0,0026
46.	Otiorrhynchus fuscipes Stierlin & W.G.	1	2,38	0,11	0,0026
47.	Otiorrhynchus raucus Fabricius	1	2,38	0,11	0,0026
48.	Oxypora annularis	1	2,38	0,11	0,0026
49.	Poecilus dimidiatus G.A.Olivier	1	2,38	0,11	0,0026
50.	Pseudophonus rufipes De Geer	1	2,38	0,11	0,0026
51.	Quedius molochinus Grav.	1	2,38	0,11	0,0026
52.	Scopaeus laevigatus Gyllenhal	1	2,38	0,11	0,0026
53.	Silpha obscura Linnaeus	1	2,38	0,11	0,0026
54.	Tachinus subterraneus Linnaeus	1	2,38	0,11	0,0026
55.	Tachysa constricta Linnaeus	1	2,38	0,11	0,0026
56.	Zabrus blapoides Creutzer	1	2,38	0,11	0,0026
TOTAL	56 specii	920 exemplare colectate			

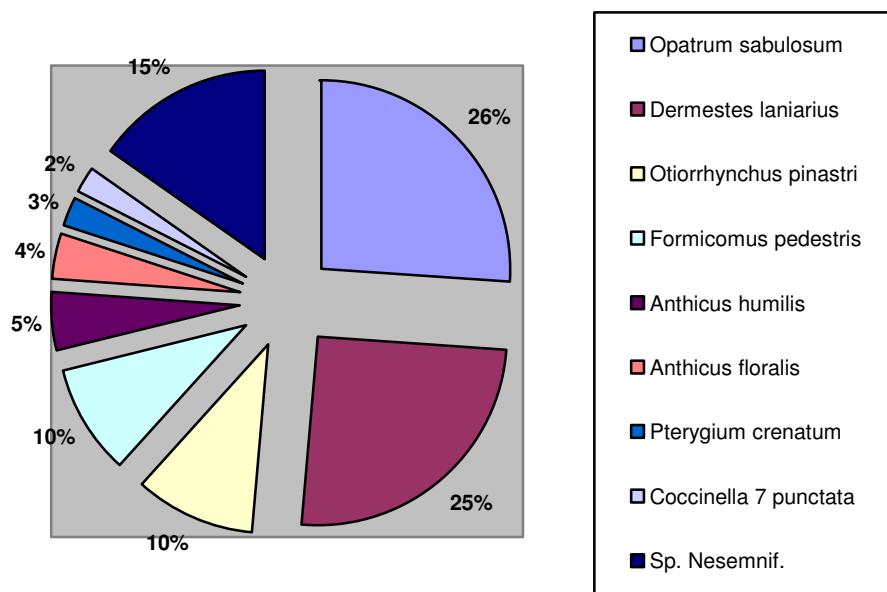


Fig. 4.5. Structura speciilor cu abundența cea mai mare la V1 în anul 2017

Fig. 4.5. Structure of species with the highest abundance at V1 in 2017

La varianta 2, grâu după floarea soarelui, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului, la următoarele date: 24.05, 30.05, 07.06, 18.06, 22.06, 06.07 și 02.08.

Pe recoltări și capcane, situația se prezintă astfel:

- la prima recoltare, din data de 24.05.2017, au fost colectate un număr de 120 exemplare de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.28).

La prima capcană s-au colectat un număr de 35 exemplare aparținând la 10 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (10 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (15 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (1 exemplar), *Amara eurynota* (1 exemplar), *Carabus cupreus* (1 exemplar), *Metabletus truncatulus* (1 exemplar), *Hister stercorarius* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (1 exemplar) și *Dorcadion fulvum* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând la 4 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (4 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar) și *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplare).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând la 11 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (8 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Conosoma bipunctata* (2 exemplare), *Pleurophorus caesus* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (4 exemplare), *Carabus cupreus* (1 exemplar), *Metabletus*

truncatulus (1 exemplar), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar) și *Agriotes ustulatus* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Conosoma bipunctata* (1 exemplar), *Pleurophorus caesus* (1 exemplar), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar) și *Philontus speldens* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (12 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Conosoma bipunctata* (2 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (1 exemplar), *Agriotes lineatus* (1 exemplar) și *Cetonia aurata* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând la 9 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (8 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Pleurophorus caesus* (1 exemplar), *Amara eurynota* (1 exemplar), *Epicometis hirta* (1 exemplar), *Letrus apterus* (1 exemplar) și *Podonta nigrita* (1 exemplar).

Tabelul 4.28/ Tabel 4.28

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 24.05.2017, la varianta 2

Beetle specimens collected on 05/24/2017 at version 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	10	4	8	1	12	8
2.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	15	1	1	6	1	1
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	3	1	2	2		8
4.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			1		1	1
5.	<i>Conosoma bipunctata</i> Linnaeus			2	1	2	
6.	<i>Pleurophorus caesus</i> Panzer			1	1		1
7.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	1		4			
8.	<i>Amara eurynota</i> Panzer	1					1
9.	<i>Carabus cupreus</i> Linnaeus	1		1			
10.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus	1		1			
11.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll		1			1	
12.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus			1	1		
13.	<i>Hister stercorarius</i> Hoff.	1					
14.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	1					
15.	<i>Dorcadion fulvum</i> Scopoli	1					
16.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller			1			
17.	<i>Philontus speldens</i> Steph.				1		
18.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus					1	
19.	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus					1	
20.	<i>Epicometis hirta</i> Poda						1
21.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann						1
22.	<i>Podonta nigrita</i> Fabricius						1
TOTAL	120	35	7	23	13	19	23

- la a doua recoltare, din data de 30.05.2017, au fost colectate un număr de 132 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.29).

Tabelul 4.29/ Tabel 4.29

Exemplele de coleoptere colectate la data de 30.05.2017, la varianta 2

Beetle specimens collected on 05.30.2017 at version 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	4	7	7	8	2	6
2.	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger	4	8	8	6	6	4
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	5	6	5	6	3	
4.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	1		2	2		1
5.	<i>Zabrus blapoides</i> Creutzer	1	1		1		
6.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	1	1		1		
7.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan		3		1		4
8.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			2	1	1	
9.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		2	1			
10.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.	1					4
11.	<i>Hister stercorarius</i> Hoff.		1				
12.	<i>Otiorrhynchus lingustici</i> Linnaeus		1				
13.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller			1			
14.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus					1	
15.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann						1
TOTAL	132	17	30	26	26	13	20

La prima capcană s-au colectat un număr de 17 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Dermestes laniarius* (4 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Zabrus blapoides* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar) și *Conosoma bipunctatum* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 30 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Dermestes laniarius* (8 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Zabrus blapoides* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (3 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Hister stercorarius* (1 exemplar) și *Otiorrhynchus lingustici* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 26 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Dermestes laniarius* (8 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Agriotes ustulatus* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 26 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Dermestes laniarius* (6 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis*

(2 exemplare), *Zabrus blapoides* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (1 exemplar) și *Pentodom idiota* (1 exemplar).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (6 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (1 exemplar).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 20 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (6 exemplare), *Dermestes lanarius* (4 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (4 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (4 exemplare) și *Letrus apterus* (1 exemplar).

- la a 3a recoltare, din data de 07.06.2017, au fost colectate un număr de 186 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.30).

La prima capcană s-au colectat un număr de 33 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (15 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (10 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Crypticus quisquillus* (1 exemplar) și *Harpalus distinguendus* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (1 exemplar), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar) și *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 29 exemplare aparținând la 9 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (9 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (7 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Agriotes lineatus* (1 exemplar) și *Tachysa constricta* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 36 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (20 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Formicomus pedestris* (5 exemplare), *Anthicus humilis* (6 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar) și *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând la 9 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Formicomus pedestris* (2 exemplare), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Conosoma bipunctatus* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (1 exemplar) și *Tachysa constricta* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 48 exemplare aparținând la 10 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (24 exemplare), *Opatrum sabulosum* (7

exemplare), *Anthicus humilis* (5 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Crypticus quisquillus* (6 exemplare), *Carabus crenatus* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar), *Cryptophagus subdepressus* (1 exemplar) și *Metabletus obscuroguttatus* (1 exemplar).

Tabelul 4.30/ Tabel 4.30

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 07.06.2017, la varianta 2

Beetle specimens collected on 07.06.2017 at version 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	15	6	9	20	4	24
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	3	2	2	3	5	7
3.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	10	6	7	5	2	
4.	<i>Anthicus humilis</i> Germar	2		2	6	1	5
5.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.		4	4		1	1
6.	<i>Conosoma bipunctatus</i> Gravenhorst		1	2		2	
7.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius			1	1	2	
8.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	1					1
9.	<i>Crypticus quisquillus</i> Linnaeus	1					6
10.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	1	1				
11.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		1		1		
12.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus			1		1	
13.	<i>Tachysa constricta</i> Linnaeus			1		1	
14.	<i>Carabus crenatus</i> Duftschmid						1
15.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus						1
16.	<i>Cryptophagus subdepressus</i> Gyll.						1
17.	<i>Metabletus obscuroguttatus</i> Duftschmid						1
TOTAL	186	33	21	29	36	19	48

- la recoltarea 4, din data de 18.06.2017, au fost colectate un număr de 70 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.31).

La prima capcană s-au colectat un număr de 28 exemplare aparținând la 5 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (16 exemplare), *Opatrum sabulosum* (6 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Formicomus pedestris* (3 exemplare) și *Epicometis hirta* (2 exemplare).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând la 5 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare) și *Atomara turgida* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 10 exemplare aparținând la 8 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Agriotes ustulatus* (1 exemplar), *Dorcadion pedestre* (1 exemplar) și *Ophonus azureus* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând la 4 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2

exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar) și *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând la 3 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (2 exemplare), *Cynegetis punctata* (1 exemplar) și *Pterostichus cupreus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 14 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Crypticus quisquillus* (1 exemplar), *Stilicus angustatus* (1 exemplar) și *Exosoma lusitanicum* (2 exemplare).

Tabelul 4.31/ Tabel 4.31

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 18.06.2017, la varianta 2

The beetle specimens collected on 18.06.2017, in variant 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	16	1	2	3	2	1
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	6	1	1	2		4
3.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	1	1	1	1		
4.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.		3	2			2
5.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus			1	1		
6.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	3					3
7.	<i>Epicometis hirta</i> Poda Poda	2					
8.	<i>Atomara turgida</i> Reitter		1				
9.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller			1			
10.	<i>Dorcadion pedestre</i> Poda			1			
11.	<i>Ophonus azureus</i> Fabricius			1			
12.	<i>Cynegetis punctata</i> Linnaeus					1	
13.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus					1	
14.	<i>Crypticus quisquillus</i> Linnaeus						1
15.	<i>Stilicus angustatus</i> Gravenhorst						1
16.	<i>Exosoma lusitanicum</i> Linnaeus						2
TOTAL	70	28	7	10	7	4	14

- la recoltarea 5, din data de 22.06.2017, au fost colectate un număr de 77 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.32).

La prima capcană s-au colectat un număr de 15 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (3 exemplare) și *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând la 3 specii, și anume: *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare) și *Opatrum sabulosum* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând la 3 specii, și anume: *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare) și *Anthicus humilis* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând aparținând aparținând la 3 specii, și anume: *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Anthicus humilis* (2 exemplare) și *Anthicus floralis* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 11 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Coccinella 7 punctata* (3 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (2 exemplare), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar) și *Bidessus unistriatus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând la 5 specii, și anume: *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar), *Harpalus aeneus* (1 exemplar) și *Dermestes lanarius* (1 exemplar).

Tabelul 4.32/ Tabel 4.32

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 22.06.2017, la varianta 2

Beetle specimens collected on 22.06.2017 at version 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus	1	1	1		3	1
2.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	4	2	2		3	
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	5	1				1
4.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	1			2	1	
5.	<i>Anthicus humilis</i> Germar			1	2	2	
6.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	3			1		
7.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	1					
8.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid					1	
9.	<i>Bidessus unistriatus</i> Schrank					1	
10.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus						1
11.	<i>Harpalus aeneus</i> Fabricius						1
12.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger						1
TOTAL	44	15	4	4	5	11	5

- la recoltarea 6, din data de 06.07.2017, au fost colectate un număr de 52 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.33).

La prima capcană s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând la 4 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar) și *Agriotes ustulatus* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 16 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (3 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Carabus coriaceus* (1 exemplar) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un exemplar aparținând speciei *Cartodere ruficollis*.

La capcana 4, s-au colectat un număr de 11 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Harpalus azureus* (1 exemplar) și *Cicindela campestris* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 11 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Harpalus tardus* (1 exemplar) și *Pteryngium crenatum* (3 exemplare).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând la 5 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Harpalus distinguendus* (1 exemplar).

Tabelul 4.33/ Tabel 4.33

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 06.07.2017, la varianta 2

Beetle specimens collected on 07.06.2017 at version 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	2	6		1		1
2.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus		2		3	3	4
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	1			4	2	
4.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi		3			1	1
5.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger		3		1		
6.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus					1	1
7.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	1					1
8.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller	1					
9.	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus		1				
10.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus		1				
11.	<i>Cartodere ruficollis</i> C. G. Thomson			1			
12.	<i>Harpalus azureus</i> Duft.				1		
13.	<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus				1		
14.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer					1	
15.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius					3	
TOTAL	52	5	16	1	11	11	8

- la recoltarea 7, din data de 02.08.2017, au fost colectate un număr de 50 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.34).

La prima capcană s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Harpalus spp.* (1 exemplar) și *Zabrus tenebrioides* (1 exemplar).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 11 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (5 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare) și *Anthicus quadriguttatus* (4 exemplare).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* 3 exemplare) și *Hister bimaculatus* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (5 exemplare), *Zabrus tenebrioides* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar) și *Conosoma bipunctatum* (1 exemplar).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (3 exemplare) și *Harpalus spp.* (1 exemplar).

La capcana numărul 6 nu s-a colectat nici un exemplar.

Tabelul 4.34/ Tabel 4.34

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 02.08.2017, la varianta 2

Beetle specimens collected on 02/08/2017 at version 2

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi		5	3	5	3	
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	2	2				
3.	<i>Harpalus spp.</i> Latreille	1				1	
4.	<i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze	1			1		
5.	<i>Anthicus quadriguttatus</i> Rossi		4				
6.	<i>Hister bimaculatus</i> Gyll			1			
7.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus				1		
8.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.				1		
TOTAL		4	11	4	8	4	-

Pentru o interpretare cât mai profundă a datelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici: abundența (A), constanța (C), dominanța (D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori în anul 2017, la varianta V2, grâu după floarea soarelui, se prezintă astfel (tab.4.35):

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Dermestes lanarius* (187 exemplare), *Opatrum sabulosum* (104 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (87 exemplare), *Formicomus pedestris* (57 exemplare), *Anthicus humilis* (20 exemplare), *Anthicus floralis* (18 exemplare), *Conosoma bipunctata* (16 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (16 exemplare) (Fig. 4.6).

- constanța speciilor de cooleoptere colectate a avut valori cuprinse între 71,43 și 2,38, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Opatrum sabulosum* (71,43), *Dermestes lanarius* (64,29), *Otiorrhynchus pinastri* (61,90), *Formicomus pedestris* (33,33), *Coccinella 7 punctata* (30,95), *Pentodom idiota* (28,57), *Pteryngium crenatum* (21,43), *Anthicus floralis* (19,05) și *Coccinella 7*

punctata (19,05). Valorile cele mai mici ale constantei (2,38) le-au avut un număr de 18 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Dermestes lanarius* (29,73), *Opatrum sabulosum* (16,53), *Otiorrhynchus pinastri* (13,83), *Formicomus pedestris* (9,06), *Anthicus humilis* (3,18).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,1134 și 0,0038, cele mai mari fiind la speciile: *Dermestes lanarius*, *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* și *Anthicus floralis*.

Tabelul 4.35/ Tabel 4.35

Valorile indicilor ecologici ai speciilor colectate în anul 2017 la V2, grâu după floarea soarelui

Values of the ecological indices of the species collected in 2017 to V2, wheat by sunflower

Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	187	64,29	29,73	19,1134
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	104	71,43	16,53	11,8073
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	87	61,90	13,83	8,5607
4.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	57	33,33	9,06	3,0196
5.	<i>Anthicus humilis</i> Germar	20	19,05	3,18	0,6057
6.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	18	19,05	2,86	0,5448
7.	<i>Conosoma bipunctata</i> Linnaeus	16	19,05	2,54	0,4838
8.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus	16	30,95	2,54	0,7861
9.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	13	28,57	2,07	0,5913
10.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	13	11,90	2,07	0,2463
11.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	11	21,43	1,75	0,3750
12.	<i>Crypticus quisquillus</i> Linnaeus	8	11,90	1,27	0,1511
13.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	7	11,90	1,11	0,1320
14.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	5	11,90	0,79	0,0940
15.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller	4	9,52	0,64	0,0609
16.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus	4	9,52	0,64	0,0609
17.	<i>Anthicus quadriguttatus</i> Rossi	4	2,38	0,64	0,0152
18.	<i>Pleurophorus caesus</i> Panzer	3	7,14	0,48	0,0342
19.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus	3	7,14	0,48	0,0342
20.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	3	7,14	0,48	0,0342
21.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	3	4,76	0,48	0,0228
22.	<i>Zabrus blapoides</i> Creutzer	3	7,14	0,48	0,0342
23.	<i>Harpalus azureus</i> Duft.	3	7,14	0,48	0,0342
24.	<i>Amara eurynota</i> Panzer Panzer	2	4,76	0,32	0,0152
25.	<i>Carabus cupreus</i> Linnaeus	2	4,76	0,32	0,0152
26.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus	2	4,76	0,32	0,0152
27.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll	2	4,76	0,32	0,0152
28.	<i>Hister stercorarius</i> Hoff.	2	4,76	0,32	0,0152
29.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann	2	4,76	0,32	0,0152
30.	<i>Tachysa constricta</i> Linnaeus	2	4,76	0,32	0,0152
31.	<i>Exosoma lusitanicum</i> Linnaeus	2	2,38	0,32	0,0076
32.	<i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze	2	4,76	0,32	0,0152
33.	<i>Dorcadion fulvum</i> Scopoli	1	2,38	0,16	0,0038
34.	<i>Philonthus speldens</i> Steph.	1	2,38	0,16	0,0038

Continuare tabel 4.35/ Continued tabel 4.35					
Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
35.	Cetonia aurata Linnaeus	1	2,38	0,16	0,0038
36.	Podonta nigrita Fabricius	1	2,38	0,16	0,0038
37.	Otiorrhynchus lingustici Linnaeus	1	2,38	0,16	0,0038
38.	Carabus crenatus Duftschmid	1	2,38	0,16	0,0038
39.	Cryptophagus subdepressus Gyll.	1	2,38	0,16	0,0038
40.	Metabletus obscuroguttatus Duftschmid	1	2,38	0,16	0,0038
41.	Atomara turgida Reitter	1	2,38	0,16	0,0038
42.	Dorcadion pedestre Poda	1	2,38	0,16	0,0038
43.	Ophonus azureus Fabricius	1	2,38	0,16	0,0038
44.	Cynegetis punctata Linnaeus	1	2,38	0,16	0,0038
45.	Stilicus angustatus Gravenhorst	1	2,38	0,16	0,0038
46.	Bidessus unistriatus Schrank	1	2,38	0,16	0,0038
47.	Harpalus aeneus Fabricius	1	2,38	0,16	0,0038
48.	Carabus coriaceus Linnaeus	1	2,38	0,16	0,0038
49.	Cartodere ruficollis C. G. Thomson	1	2,38	0,16	0,0038
50.	Cicindela campestris Linnaeus	1	2,38	0,16	0,0038
51.	Hister bimaculatus Gyll	1	2,38	0,16	0,0038
TOTAL 51 specii		635 exemplare colectate			

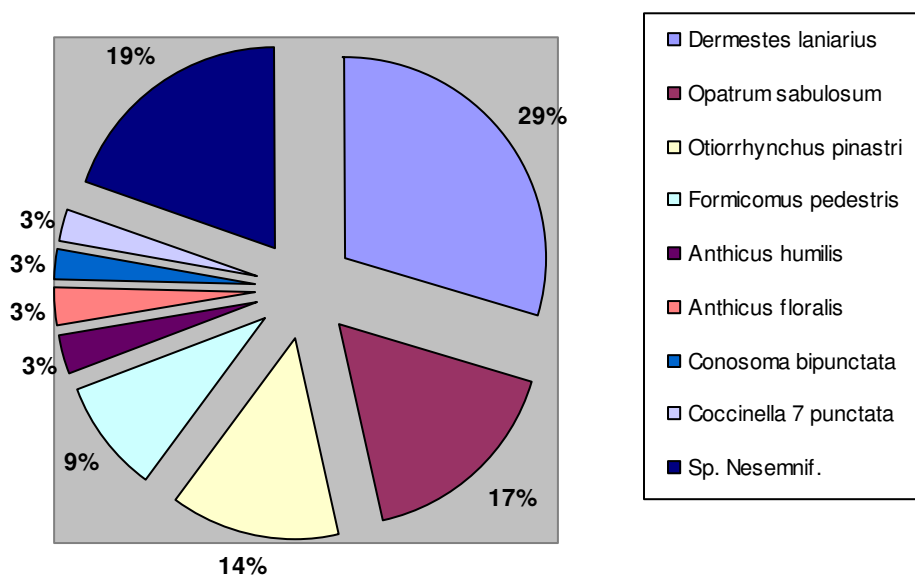


Fig. 4.6. Structura speciilor cu abundența cea mai mare la V2 în anul 2017
Fig. 4.6. Structure of species with the highest abundance at V2 in 2017

La varianta 3, grâu după porumb, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului, la următoarele date: 24.05, 30.05, 07.06, 18.06, 22.06, 06.07 și 02.08.

Pe recoltări și capcane, situația se prezintă astfel:

- la prima recoltare, din data de 24.05.2017, au fost colectate un număr de 166 exemplare de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.36).

Tabelul 4.36/ Tabel 4.36

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 24.05.2017, la varianta 3

Beetle specimens collected on 05.24.2017 at version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	19	5	5	10	2	2
2.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	19	8	2	2		3
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus		3		23	4	2
4.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger		6	1	5	7	
5.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst		2		1	1	1
6.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.	3			1		1
7.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus	8			1		1
8.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller		2	4			1
9.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius					1	2
10.	<i>Staphylinus caesareus</i> Cederh.	1					
11.	<i>Zyras collaris</i> Markel.	1					
12.	<i>Dorcadion fulvum</i> Scopoli	1					
13.	<i>Selatosomus bipustulatus</i> Linnaeus			1			
14.	<i>Silpha obscura</i> Linnaeus			1			
15.	<i>Podonta nigrita</i> Fabricius				1		
16.	<i>Amara eurynota</i> Panzer				1		
17.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann					1	
TOTAL	166	52	26	14	45	16	13

La prima capcană s-au colectat un număr de 52 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Idiochroma dorsalis* (19 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (19 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (3 exemplare), *Pterostichus cupreus* (8 exemplare), *Staphylinus caesareus* (1 exemplar), *Zyras collaris* (1 exemplar) și *Dorcadion fulvum* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 26 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Idiochroma dorsalis* (5 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (8 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Dermestes lanarius* (6 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (2 exemplare) și *Agriotes ustulatus* (2 exemplare).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 14 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Idiochroma dorsalis* (5 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplare), *Agriotes ustulatus* (4 exemplare), *Selatosomus bipustulatus* (1 exemplar) și *Silpha obscura* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 45 exemplare aparținând la 9 specii, și anume: *Idiochroma dorsalis* (10 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (23 exemplare), *Dermestes lanarius* (5 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Conosoma bipunctatum*

(1 exemplar), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar), *Podonta nigrita* (1 exemplar) și *Amara eurynota* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 16 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Idiochroma dorsalis* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Dermestes laniarius* (7 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar) și *Letrus apterus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând la 8 specii, și anume: *Idiochroma dorsalis* (2 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Conosoma bipunctatum* (1 exemplar), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar), *Agriotes ustulatus* (1 exemplar) și *Pteryngium crenatum* (2 exemplare).

- la a doua recoltare, din data de 30.05.2017, au fost colectate un număr de 132 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.37).

Tabelul 4.37/ Tabel 4.37

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 30.05.2017, la varianta 3

Beetle specimens collected on 05.30.2017 at version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	3	4	6	4	5	6
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus		5	1	15	4	7
3.	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger		5	2	6	5	
4.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	1		1	2	1	1
5.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius		1	2	1		2
6.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	1	2	1			
7.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan		1	4			4
8.	<i>Zabrus blapoides</i> Creutzer			1	1		1
9.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.			3	2		
10.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus					1	3
11.	<i>Podonta nigrita</i> Fabricius	1					1
12.	<i>Hister stercorarius</i> Hoff.					1	1
13.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	1					
14.	<i>Hypnoidus pulchellus</i> Linnaeus	1					
15.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller	2					
16.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann			1			
17.	<i>Harpalus azureus</i> Duft.					1	
18.	<i>Otho spondiloides</i>					1	
19.	<i>Otiorrhynchus ligustri</i>						1
20.	<i>Metabletus truncatellus</i> Linnaeus						2
21.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi						3
TOTAL	132	10	18	22	31	19	32

La prima capcană s-au colectat un număr de 10 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar), *Hypnoidus pulchellus* (1 exemplar) și *Agriotes ustulatus* (2 exemplare).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 18 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (5 exemplare), *Dermestes laniarius* (5 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (2 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 22 exemplare aparținând la 10 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Dermestes laniarius* (2 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (4 exemplare), *Zabrus blapoides* (1 exemplar), *Conosoma bipunctatum* (3 exemplare) și *Letrus apterus* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 31 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (15 exemplare), *Dermestes laniarius* (6 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Zabrus blapoides* (1 exemplar) și *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând la 8 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Dermestes laniarius* (5 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Hister stercorarius* (1 exemplar), *Harpalus azureus* (1 exemplar) și *Otho spondiloides* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 32 exemplare aparținând la 12 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (4 exemplare), *Zabrus blapoides* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (3 exemplare), *Podonta nigrita* (1 exemplar), *Hister stercorarius* (1 exemplar), *Otiorrhynchus ligustri* (1 exemplar), *Metabletus truncatulus* (2 exemplare) și *Formicomus pedestris* (3 exemplare).

- la a 3a recoltare, din data de 07.06.2017, au fost colectate un număr de 161 de coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.38).

La prima capcană s-au colectat un număr de 10 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (11 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (2 exemplare), *Otiorrhynchus laevigatus* (1 exemplar), *Combocerus glaber* (1 exemplar) și *Cartodere ruficollis* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 33 exemplare aparținând la 10 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (17 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Dermestes laniarius* (4 exemplare), *Metabletus truncatulus* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Ophonus azureus* (1 exemplar), *Harpalus distinguendus* (1 exemplar) și *Ceutorrhynchus scapularis* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 21 exemplare aparținând la 10 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Conosoma bipunctatus* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar), *Apion virens* (1 exemplar), *Malachius marginellus* (1 exemplar) și *Cantharis fusca* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 49 exemplare aparținând la 14 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (7 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (5 exemplare), *Dermestes lanarius* (9 exemplare), *Conosoma bipunctatus* (3 exemplare), *Metabletus truncatulus* (1 exemplar), *Cymindis axillaris* (1 exemplar), *Quedius cruentus* (1 exemplar), *Dolicaon biguttatus* (1 exemplar), *Apion urticarium* (1 exemplar), *Harpalus calceatus* (1 exemplar), *Tanymecus dilaticollis* (8 exemplare), *Dolichosoma lineare* (1 exemplar) și *Pteryngium crenatum* (4 exemplare).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 24 exemplare aparținând la 8 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (9 exemplare), *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplare), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar), *Cetonia aurata* (1 exemplar) și *Atomaria linearis* (2 exemplare).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 16 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

Tabelul 4.38/ Tabel 4.38

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 07.06.2017, la varianta 3

Beetle specimens collected on 07.06.2017 at version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	11	1	6	6	9	4
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	2	17	4	7	8	1
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.		5	4	5	1	1
4.	<i>Anthicus humilis</i> Germar		1	1		1	1
5.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger		4		9		7
6.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus			1		1	1
7.	<i>Conosoma bipunctatus</i> Gravenhorst	2		1	3		
8.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus		1		1		
9.	<i>Cymindis axillaris</i> Fabricius				1	1	
10.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus			1			1
11.	<i>Otiorrhynchus laevigatus</i> Latreille	1					
12.	<i>Combocerus glaber</i> Schaller	1					
13.	<i>Cartodere ruficollis</i> C. G. Thomson	1					
14.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.		1				
15.	<i>Ophonus azureus</i> Fabricius		1				
16.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid		1				

Continuare tabel 4.38/ Continued tabel 4.38							
Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
17.	<i>Ceutorhynchus scapularis</i> Germar		1				
18.	<i>Apion virens</i> Herbst			1			
19.	<i>Malachius marginellus</i> Fabricius			1			
20.	<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus			1			
21.	<i>Quedius cruentus</i> Olivier				1		
22.	<i>Dolichopus biguttatus</i>				1		
23.	<i>Apion urticarium</i> Herbst.				1		
24.	<i>Harpalus calceatus</i> Duftschmid				1		
25.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll				8		
26.	<i>Dolichosoma lineare</i> Rossi				1		
27.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius				4		
28.	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus					1	
29.	<i>Atomaria linearis</i> Stephens					2	
TOTAL	161	18	33	21	49	24	16

- la recoltarea 4, din data de 18.06.2017, au fost colectate un număr de 70 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.39).

Tabelul 4.39/ Tabel 4.39

Exemplele de coleoptere colectate la data de 18.06.2017, la varianta 3

Beetle specimens collected on 06.18.2017 at version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	8	7	3	2	1	1
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus		8	1	5	3	4
3.	<i>Dermestes laniarius</i> Illiger		2	1	4		1
4.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus	2	2			1	
5.	<i>Anthicus humilis</i> Germar		6	3			
6.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	2					1
7.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius				3	3	
8.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus				3	3	
9.	<i>Harpalus azureus</i> Duft.		1				1
10.	<i>Otiorrhynchus raucus</i> Fabricius				1	1	
11.	<i>Micraspis 12 punctata</i> Linnaeus	1					
12.	<i>Otiorrhynchus lingustici</i> Linnaeus		1				
13.	<i>Oxypora vittata</i>		1				
14.	<i>Pterostichus niger</i> Schaller		1				
15.	<i>Bidessus unistriatus</i> Schrank				1		
TOTAL		13	29	8	19	12	8

La prima capcană s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând la 4 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (8 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (2 exemplare) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 29 exemplare aparținând la 9 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (7 exemplare), *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Dermestes laniarius* (2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2

exemplare), *Anthicus humilis* (6 exemplare), *Harpalus azureus* (1 exemplar), *Otiorrhynchus lingustici* (1 exemplar), *Oxypora vittata* (1 exemplar) și *Pterostichus niger* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând la 4 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (3 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (3 exemplare).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Anthicus humilis* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (7 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 12 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (3 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Otiorrhynchus raucus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând la 5 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (4 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Otiorrhynchus orbicularis* (1 exemplar) și *Harpalus azureus* (1 exemplar).

- la recoltarea 5, din data de 22.06.2017, au fost colectate un număr de 126 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.40).

La prima capcană s-au colectat un număr de 35 exemplare aparținând la 10 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (10 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (15 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (1 exemplar), *Metabletus truncatulus* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (1 exemplar), *Dorcadion fulvum* (1 exemplar), *Amara eurynota* (1 exemplar), *Carabus cupreus* (1 exemplar) și *Hister stercorarius* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 7 exemplare aparținând la 4 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (4 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (1 exemplar) și *Pleurophorus caesus* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând la 11 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (8 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Pleurophorus caesus* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (4 exemplare), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar), *Metabletus truncatulus* (1 exemplar), *Carabus coriaceus* (1 exemplar) și *Agriotes ustulatus* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând aparținând aparținând la 8 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (6 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare),

Pleurophorus caesus (1 exemplar), *Conosoma bipunctatum* (1 exemplar), *Idiochroma dorsalis* (6 exemplare), *Pterostichus cupreus* (1 exemplar) și *Philonthus splendens* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 19 exemplare aparținând la 7 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (12 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Conosoma bipunctatum* (2 exemplare), *Agriotes lineatus* (1 exemplar), *Cetonia aurata* (1 exemplar) și *Tanymechus dilaticollis* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 23 exemplare aparținând la 9 specii, și anume: *Dermestes lanarius* (8 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Opatrum sabulosum* (8 exemplare), *Pleurophorus caesus* (1 exemplar), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Amara eurynota* (1 exemplar), *Epicometis hirta* (1 exemplar), *Letrus apterus* (1 exemplar) și *Podonta nigrita* (1 exemplar).

Tabelul 4.40/ Tabel 4.40

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 22.06.2017, la varianta 3

Beetle specimens collected on 06.22.2017 at version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	10	4	8	1	12	8
2.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	15	1	1	6	1	1
3.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	3	1	2	2		8
4.	<i>Pleurophorus caesus</i> Panzer		1	1	1		1
5.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.			1		1	1
6.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.			2	1	2	
7.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	1		4	6		
8.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus			1	1		
9.	<i>Metabletus truncatulus</i> Linnaeus	1		1			
10.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	1					
11.	<i>Dorcadion fulvum</i> Scopoli	1					
12.	<i>Amara eurynota</i> Panzer	1					
13.	<i>Carabus cupreus</i> Linnaeus	1					
14.	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus			1			
15.	<i>Hister stercorarius</i> Hoff.	1					
16.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller			1			
17.	<i>Philonthus splendens</i> Steph.				1		
18.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus					1	
19.	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus					1	
20.	<i>Tanymechus dilaticollis</i>					1	
21.	<i>Amara eurynota</i> Panzer						1
22.	<i>Epicometis hirta</i> Poda						1
23.	<i>Letrus apterus</i> Laxmann						1
24.	<i>Podonta nigrita</i> Fabricius						1
TOTAL	126	35	7	23	19	19	23

- la recoltarea 6, din data de 06.07.2017, au fost colectate un număr de 78 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.41).

La prima capcană s-au colectat un număr de 8 exemplare aparținând la 5 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (2 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplar) și *Pteryngium crenatum* (1 exemplar).

La capcana 2, s-au colectat un număr de 17 exemplare aparținând la 8 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (4 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (3 exemplare), *Anisodactylus binotatus* (2 exemplare), *Calathus fuscipes* (1 exemplar) și *Harpalus distinguendus* (1 exemplar).

La capcana 3, s-au colectat un număr de 17 exemplare aparținând la 8 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (5 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Anisodactylus binotatus* (1 exemplar) și *Calathus fuscipes* (1 exemplar).

La capcana 4, s-au colectat un număr de 6 exemplare aparținând la 4 specii, și anume: *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Harpalus aeneus* (1 exemplar).

La capcana 5, s-au colectat un număr de 13 exemplare aparținând la 6 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (2 exemplare), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Platynaspis luteorubra* (1 exemplar) și *Pseudophonus griseus* (1 exemplar).

La capcana 6, s-au colectat un număr de 17 exemplare aparținând la 8 specii, și anume: *Formicomus pedestris* (4 exemplare), *Opatrum sabulosum* (3 exemplare), *Anthicus floralis* (2 exemplare), *Pteryngium crenatum* (3 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Pentodom idiota* (1 exemplar), *Harpalus aeneus* (1 exemplar) și *Harpalus tardus* (1 exemplar).

Tabelul 4.41/ Tabel 4.41

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 06.07.2017, la varianta 3

Beetle specimens collected on 07.06.2017 at version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	2	4	5		4	4
2.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus L	2		3		2	3
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	2	4	2	2		
4.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	1	1	1	1		
5.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus		1	2		4	2
6.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	1			2		3
7.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus		3	2			2
8.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.					1	1
9.	<i>Anisodactylus binotatus</i> Fabricius		2	1			

Continuare tabel 4.41/ Continued tabel 4.41							
Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
10.	<i>Calathus fuscipes</i> Goeze		1	1			
11.	<i>Harpalus aeneus</i> Fabricius				1		1
12.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid		1				
13.	<i>Platynaspis luteorubra</i> Goeze					1	
14.	<i>Pseudophonus griseus</i> Panzer					1	
15.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer						1
TOTAL		8	17	17	6	13	17

- la recoltarea 7, din data de 02.08.2017, au fost colectate un număr de 23 coleoptere, din cele 6 capcane amplasate (Tab. 4.42).

La prima capcană s-au colectat un număr de 3 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (1 exemplar) și *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare).

La capcana a 2 a, s-au colectat un număr de 3 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (1 exemplare), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (1 exemplar).

La capcana numărul 3, s-au colectat un număr de 2 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (1 exemplar) și *Conosoma bipunctatum* (1 exemplar).

La capcana numărul 4, s-au colectat un număr de 5 exemplare aparținând speciilor *Pteryngium crenatum* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar) și *Anthicus floralis* (3 exemplare).

La capcana numărul 5, s-au colectat un număr de 4 exemplare aparținând speciilor *Formicomus pedestris* (1 exemplar), *Pteryngium crenatum* (1 exemplar) și *Otiorrhynchus pinastri* (2 exemplare).

La capcana numărul 6, s-au colectat un număr de 6 exemplare aparținând speciilor *Pteryngium crenatum* (2 exemplare) și *Anthicus humeralis* (4 exemplare).

Tabelul 4.42/ Tabel 4.42

Exemplarele de coleoptere colectate la data de 02.08.2017, la varianta 3

Beetle specimens collected on 02.08.2017 at version 3

Nr.crt.	Specia	Nr. capcane					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	1	1	1		1	
2.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius		1		1	1	2
3.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	2			1	2	
4.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus		1		3		
5.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.			1			
6.	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler						4
TOTAL	23	3	3	2	5	4	6

Pentru o interpretare cât mai profundă a datelor obținute au fost calculați o serie de indici ecologici: abundența (A), constanța (C), dominanța

(D) și indicele de semnificație ecologică (W). Valorile acestor indicatori în anul 2017, la varianta V3, grâu după porumb, se prezintă astfel (tab.4.43):

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Opatrum sabulosum* (152 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (125 exemplare), *Dermestes lanarius* (112 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (63 exemplare), *Formicomus pedestris* (63 exemplare), *Pteryngium crenatum* (30 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (22 exemplare), *Anthicus floralis* (20 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (19 exemplare) (Fig. 4.7).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 83,33 și 2,38, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Otiorrhynchus pinastri* (83,33), *Opatrum sabulosum* (71,43), *Dermestes lanarius* (59,52), *Formicomus pedestris* (38,09), *Pteryngium crenatum* (38,09), *Idiochroma dorsalis* (26,19), *Coccinella 7 punctata* (26,19), *Anthicus floralis* (21,43) și *Pentodom idiota* (21,43). Valorile cele mai mici ale constanței (2,38) le-au avut un număr de 29 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Opatrum sabulosum* (19,95), *Otiorrhynchus pinastri* (16,40), *Dermestes lanarius* (14,70), *Idiochroma dorsalis* (8,27), *Formicomus pedestris* (8,27).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 14,2502 și 0,0030, cele mai mari fiind la speciile: *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Dermestes lanarius*, *Idiochroma dorsalis*, *Formicomus pedestris*, *Pteryngium crenatum*.

Tabelul 4.43/ Tabel 4.43

Valorile indicilor ecologici ai speciilor colectate în anul 2017 la V3, grâu după porumb

Values of the ecological indices of the species collected in 2017 to V3, wheat by maize

Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	152	71,43	19,95	14,2502
2.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	125	83,33	16,40	13,6661
3.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	112	59,52	14,70	8,7494
4.	<i>Idiochroma dorsalis</i> Pontoppidan	63	26,19	8,27	2,1659
5.	<i>Formicomus pedestris</i> Rossi	63	38,09	8,27	3,1500
6.	<i>Pteryngium crenatum</i> Fabricius	30	38,09	3,94	1,5007
7.	<i>Conosoma bipunctatum</i> Grav.	22	28,57	2,89	0,8256
8.	<i>Anthicus floralis</i> Linnaeus	20	21,43	2,62	0,5614
9.	<i>Coccinella 7 punctata</i> Linnaeus	19	26,19	2,49	0,6521
10.	<i>Anthicus humilis</i> Germar	17	16,66	2,23	0,3715
11.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	14	26,19	1,84	0,4818
12.	<i>Pterostichus cupreus</i> Linnaeus	12	11,90	1,57	0,1868
13.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller	10	11,90	1,31	0,1558
14.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	10	21,43	1,31	0,2807
15.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll	9	4,76	1,18	0,0561
16.	<i>Metabletus truncatellus</i> Linnaeus	6	11,90	0,79	0,0940
17.	<i>Podonta nigrita</i> Fabricius	4	9,52	0,52	0,0495
18.	<i>Pleurophorus caesus</i> Panzer	4	9,52	0,52	0,0495

Continuare tabel 4.43/ Continued tabel 4.43					
Nr.crt.	Specia	INDICELE ECOLOGIC			
		A	C	D	W
19.	Amara eurynota Panzer	3	9,52	0,39	0,0371
20.	Letrus apterus Laxmann	3	7,14	0,39	0,0278
21.	Zabrus blapoides Creutzer	3	7,14	0,39	0,0278
22.	Hister stercorarius Hoff.	3	7,14	0,39	0,0278
23.	Harpalus distinguendus Duftschmid	3	7,14	0,39	0,0278
24.	Harpalus azureus Duft.	3	7,14	0,39	0,0278
25.	Micraspis 12 punctata Linnaeus	3	7,14	0,39	0,0278
26.	Anisodactylus binotatus Fabricius	3	4,76	0,39	0,0185
27.	Dorcadion fulvum Scopoli	2	4,76	0,26	0,0123
28.	Otiorrhynchus ligustrici	2	4,76	0,26	0,0123
29.	Cymindis axillaris Fabricius	2	4,76	0,26	0,0123
30.	Cetonia aurata Linnaeus	2	4,76	0,26	0,0123
31.	Atomaria linearis Stephens	2	2,38	0,26	0,0061
32.	Otiorrhynchus raucus Fabricius	2	4,76	0,26	0,0123
33.	Calathus fuscipes Goeze	2	4,76	0,26	0,0123
34.	Harpalus aeneus Fabricius	2	4,76	0,26	0,0123
35.	Staphylinus caesareus Cederh.	1	2,38	0,13	0,0030
36.	Zyras collaris Markel.	1	2,38	0,13	0,0030
37.	Selatosomus bipustulatus Linnaeus	1	2,38	0,13	0,0030
38.	Silpha obscura Linnaeus	1	2,38	0,13	0,0030
39.	Hypnoidus pulchellus Linnaeus	1	2,38	0,13	0,0030
40.	Otho spondiloides	1	2,38	0,13	0,0030
41.	Otiorrhynchus laevigatus Latreille	1	2,38	0,13	0,0030
42.	Combocerus glaber Schaller	1	2,38	0,13	0,0030
43.	Cartodere ruficollis C. G. Thomson	1	2,38	0,13	0,0030
44.	Ophonus azureus Fabricius	1	2,38	0,13	0,0030
45.	Ceutorhynchus scapularis Germar	1	2,38	0,13	0,0030
46.	Apion virens Herbst	1	2,38	0,13	0,0030
47.	Malachius marginellus Fabricius	1	2,38	0,13	0,0030
48.	Cantharis fusca Linnaeus	1	2,38	0,13	0,0030
49.	Quedius cruentus Olivier	1	2,38	0,13	0,0030
50.	Dolicaon biguttatus	1	2,38	0,13	0,0030
51.	Apion urticarium Herbst.	1	2,38	0,13	0,0030
52.	Harpalus calceatus Duftschmid	1	2,38	0,13	0,0030
53.	Dolichosoma lineare Rossi	1	2,38	0,13	0,0030
54.	Oxypora vittata	1	2,38	0,13	0,0030
55.	Pterostichus niger Schaller	1	2,38	0,13	0,0030
56.	Bidessus unistriatus Schrank	1	2,38	0,13	0,0030
57.	Carabus cupreus Linnaeus	1	2,38	0,13	0,0030
58.	Carabus coriaceus Linnaeus	1	2,38	0,13	0,0030
59.	Philonthus splendens Steph.	1	2,38	0,13	0,0030
60.	Agriotes lineatus Linnaeus	1	2,38	0,13	0,0030
61.	Epicometis hirta Poda	1	2,38	0,13	0,0030
62.	Platynaspis luteorubra Goeze	1	2,38	0,13	0,0030
63.	Pseudophonus griseus Panzer	1	2,38	0,13	0,0030
64.	Harpalus tardus Panzer	1	2,38	0,13	0,0030
TOTAL 64 specii		775 exemplare colectate			

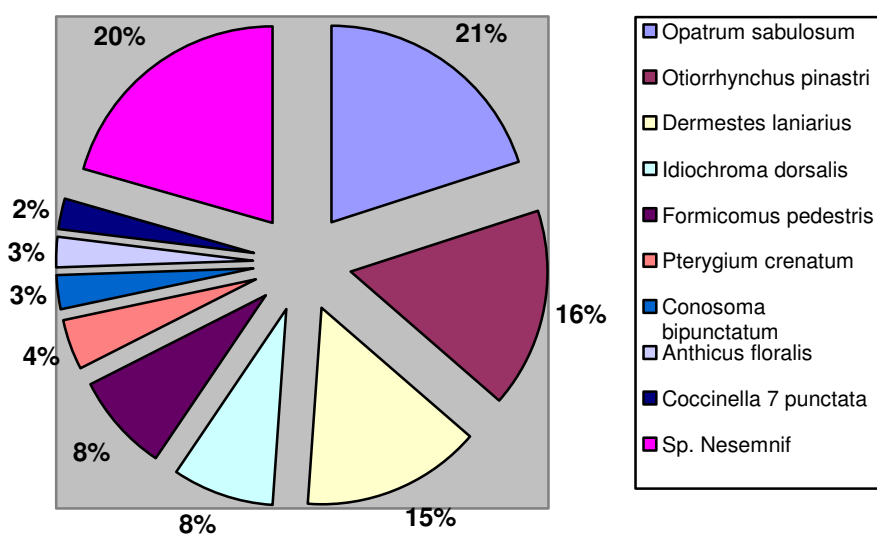


Fig. 4.7. Structura speciilor cu abundența cea mai mare la V3 în anul 2017

Fig. 4.7. Structure of species with the highest abundance at V3 in 2017

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate în anul 2017 la cele trei variante experimentale, se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi, de la o colectare la alta (tab. 4.44).

Tabelul 4.44/Tabel 4.44

Abundența speciilor de coleoptere colectate în anul 2017 în cultura de grâu

The abundance of beetle species collected in 2017 in wheat culture

Varianta	Rec. I 24.05	Rec. II 30.05	Rec. III 07.06	Rec. IV 18.06	Rec. V 22.06	Rec. VI 06.07	Rec. VII 02.08	TOTAL
V1	232	165	165	129	77	102	50	920
V2	120	132	186	70	44	52	31	635
V3	166	132	161	89	126	78	23	775
	518	429	512	288	247	232	104	2330

Numărul cel mai mare de indivizi s-a colectat în luna mai, la recolarea I din varianta V1, grâu după grâu, când s-au adunat 232 de coleoptere. Cele mai puține exemplare, în număr de 23, s-au colectat la recoltarea aVII a la data de 02.08, la varianta grâu după porumb (fig.4.8).

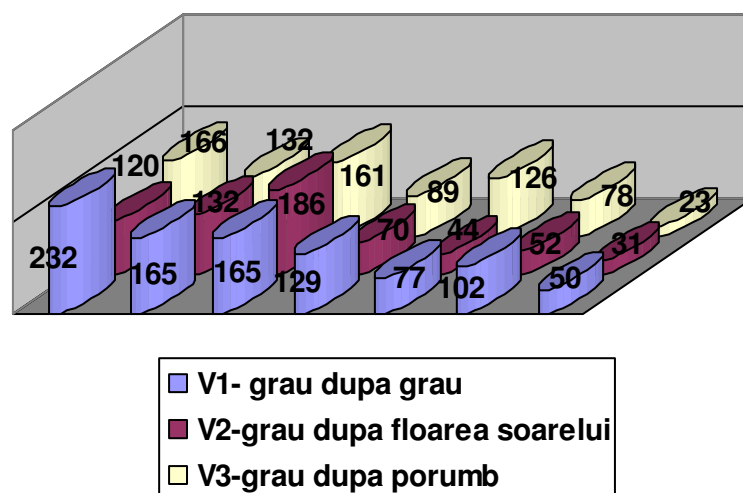


Fig. 4.4. Dinamica speciilor de coleoptere colectate în anul 2017

Fig. 4.4. Dynamics of the beetle species collected in 2017

4.3. Entomofauna colectată din culturile de grâu în anul 2016 prin metoda filetării

Colectarea materialului prin metoda filetării s-a făcut periodic, la data de 29.04, 17.05, 29.05, 13.06 și 27.06.2016, în cele trei variante experimentale:

- V1 grâu după grâu;
- V2 grâu după floarea-soarelui;
- V3 grâu după porumb.

Metoda de capturare a insectelor cu ajutorul fileului entomologic se face prin „cosire”, adică printr-un număr fix de mișcări (de exemplu 20 de cosiri la un transect de 25 de metri), o mișcare de la dreapta la stânga și invers, pe deasupra locului unde se găsesc insectele. (Fig. 4.5)



Fig. 4.5. Colectarea materialului cu ajutorul fileului entomologic (original)

Fig. 4.5. Collection of material with entomological mesh (original)

Pe recoltări situația privind speciile și numărul de exemplare capturate la V1 grâu după grâu, se prezintă astfel (tab.4.45):

- la recoltarea din data de 29.04, au fost colectate un număr de 6 exemplare ce aparțin speciei *Epicometis hirta* (2 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (1 exemplar), *Anthicus humeralis* (2 exemplare) și *Metabletus truncatulus* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 17.05, au fost colectate un număr de 18 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Otiorhynchus laevigatus* (2 exemplare), *Anthicus antherinus* (4 exemplare), *Epicometis hirta* (6 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (1 exemplar), *Otiorhynchus laevigatus* (1 exemplar) și *Anthicus antherinus* (2 exemplare).

- la recoltarea din data de 29.05, au fost colectate un număr de 8 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (4 exemplare) și *Anthicus floralis* (4 exemplare).

- la recoltarea din data de 13.06, au fost colectate un număr de 5 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (5 exemplare).

- la recoltarea din data de 27.06, au fost colectate un număr de 13 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (9 exemplare), *Cantharis cryptica* (1 exemplar), *Tanymechus dilaticollis* (1 exemplar) și *Spermophagus sericeus* (2 exemplare).

Tabelul 4.45/tabel 4.45

Dinamica și numărul de exemplare capturate la V1 în anul 2016

Dynamics and number of copies captured at V1 in 2016

Data colectării	Denumirea științifică	Numar exemplare
29.04.	<i>Epicometis hirta</i>	2
	<i>Tanymecus dillaticolis</i>	1
	<i>Anthicus humeralis</i>	2
	<i>Metabletus truncatulus</i>	1
		6
17.05.	<i>Coccinella 7 punctata</i>	2
	<i>Otiorhynchus laevigatus</i>	2
	<i>Anthicus antherinus</i>	4
	<i>Epicometis hirta</i>	6
	<i>Tanymecus dillaticolis</i>	1
	<i>Otiorhynchus laevigatus</i>	1
	<i>Anthicus antherinus</i>	2
		18
29.05	<i>Coccinella 7 punctata</i>	4
	<i>Anthicus floralis</i>	4
		8
13.06	<i>Coccinella 7 punctata</i>	5
		5
27.06	<i>Coccinella 7 punctata</i>	9
	<i>Cantharis cryptica</i>	1
	<i>Tanymechus dilaticollis</i>	1
	<i>Spermophagus sericeus</i>	2
		13
TOTAL		50

La V2, grâu după floarea soarelui, în anul 2016 s-au făcut 5 recoltari, iar situația se prezintă astfel (tab. 4.46):

- la recoltarea din data de 29.04, au fost colectate un număr de 4 exemplare ce aparțin speciei *Anthicus floralis* (3 exemplare) și *Cetonia aurata* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 17.05, au fost colectate un număr de 5 exemplare ce aparțin speciei *Otiorhynchus laevigatus* (3 exemplare), *Epicometis hirta* (1 exemplar) și *Apion apricans* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 29.05, au fost colectate un număr de 6 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (5 exemplare) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 13.06, au fost colectate un număr de 15 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (10 exemplare), *Cantharis cryptica* (1 exemplar) și *Spermophagus sericeus* (4 exemplare).

- la recoltarea din data de 27.06, au fost colectate un număr de 3 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Cantharis cryptica* (1 exemplar), *Tanymechus dilaticollis* (1 exemplar) și *Cantharis cryptica* (1 exemplar).

Tabelul 4.46/tabel 4.46

Dinamica și numărul de exemplare capturate la V2 în anul 2016

Dynamics and number of copies captured at V2 in 2016

Data colectării	Denumirea științifică	Numar exemplare
29.04.	<i>Anthicus floralis</i>	3
	<i>Cetonia aurata</i>	1
		4
17.05.	<i>Otiorhynchus laevigatus</i>	3
	<i>Epicometis hirta</i>	1
	<i>Apion apricans</i>	1
		5
29.05	<i>Coccinella 7 punctata</i>	5
	<i>Micraspis 12 punctata</i>	1
		6
13.06	<i>Coccinella 7 punctata</i>	10
	<i>Cantharis cryptica</i>	1
	<i>Spermophagus sericeus</i>	4
		15
27.06	<i>Coccinella 7 punctata</i>	1
	<i>Tanymechus dilaticollis</i>	1
	<i>Cantharis cryptica</i>	1
		3
TOTAL		33

La V3, grâu după porumb, în anul 2016 s-au făcut 5 recoltari, iar situația se prezintă astfel (tab. 4.47):

- la recoltarea din data de 29.04, au fost colectate un număr de 6 exemplare ce aparțin speciei *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Tanymecus dillaticollis* (2 exemplare) și *Metabletus truncatulus* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 17.05, au fost colectate un număr de 12 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (3 exemplare), *Anthicus humilis* (9 exemplare) și *Pteryngium crenatum* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 29.05, au fost colectate un număr de 6 exemplare ce aparțin speciei *Cantharis fusca* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Cantharis cryptica* (1 exemplar) și *Apion apricans* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 13.06, au fost colectate un număr de 30 exemplare ce aparțin speciei *Cantharis cryptica* (7 exemplare), *Tanymechus dilaticollis* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (21 exemplare) și *Phelestes lythroides* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 27.06, au fost colectate un număr de 5 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar) și *Cantharis cryptica* (1 exemplar).

Tabelul 4.47/tabel 4.47

Dinamica și numărul de exemplare capturate la V3 în anul 2016

Dynamics and number of copies captured at V3 in 2016

Data colectării	Denumirea științifică	Numar exemplare
29.04.	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger	3
	<i>Tanymecus dillaticolis</i> Gyllenhal	2
	<i>Metabletus truncatulus</i>	1
		6
17.05.	<i>Coccinella 7 punctata</i>	2
	<i>Anthicus humilis</i>	9
	<i>Pteryngium crenatum</i>	1
		12
29.05	<i>Cantharis fusca</i>	1
	<i>Otiorrhynchus pinastri</i>	1
	<i>Coccinella 7 punctata</i>	2
	<i>Cantharis cryptica</i>	1
	<i>Apion apricans</i>	1
		6
13.06	<i>Cantharis cryptica</i>	7
	<i>Tanymechus dilaticollis</i>	1
	<i>Coccinella 7 punctata</i>	21
	<i>Phelestes lythroides</i>	1
		30
27.06	<i>Eurygaster spp.</i>	1
	<i>Coccinella 7 punctata</i>	2
	<i>Micraspis 12 punctata</i>	1
	<i>Cantharis cryptica</i>	1
		5
TOTAL		59

În total la cele 3 variante experimentale, în anul 2016 s-au colectat un număr de 147 de exemplare (Fig.4.6), cele mai abundente specii fiind :

- la V1, grâu după grâu, *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Anthicus antherinus* (6 exemplare), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Tanytechus dilaticollis* (3 exemplare).

- la V2, grâu după floarea soarelui, *Coccinella 7 punctata* (16 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Spermophagus sericeus* (4 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Otiorhynchus laevigatus* (3exemplare).

- la V3, grâu după porumb, *Coccinella 7 punctata* (27 exemplare), *Anthicus humeralis* (9 exemplare), *Cantharis cryptica* (9 exemplare), *Dermestes laniarius* (3 exemplare), *Tanytechus dilaticollis* (3 exemplare).

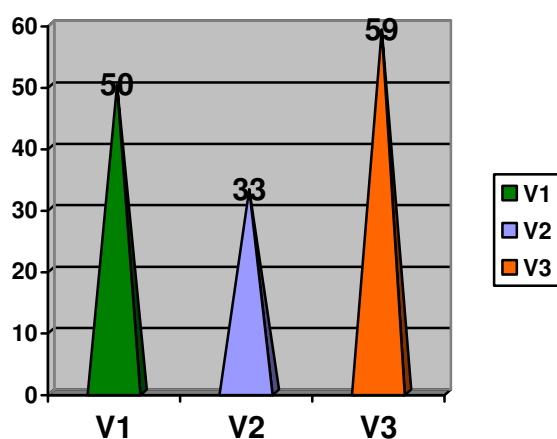


Fig. 4.6. Dinamica și abundența speciilor colectate prin metoda filetării în anul 2016

Fig. 4.6. Dynamics and abundance of species collected by the threading method 2016

4.4. Entomofauna colectată din culturile de grâu în anul 2017 prin metoda filetării

Colectarea materialului prin metoda filetării s-a făcut periodic în anul 2017, la data de 24.05, 30.05, 07.06, 18.06, 22.06, 06.07 și 02.08., în cele trei variante experimentale:

- V1 grâu după grâu;
- V2 grâu după floarea-soarelui;
- V3 grâu după porumb.

Pe recoltări situația privind speciile și numărul de exemplare capturate la V1 grâu după grâu, se prezintă astfel (tab.4.48):

Tabelul 4.48/tabel 4.48

Dinamica și numărul de exemplare capturate la V1 în anul 2017

Dynamics and number of copies captured at V1 in 2017

Data colectării	Denumirea științifică	Numar exemplare	TOTAL
24.05	<i>Eurygaster</i> spp.	2	3
	<i>Bruchus affinis</i>	1	
30.05	<i>Eurygaster</i> spp.	6	43
	<i>Aelia</i> spp.	9	
	<i>Coccinella 7 punctata</i>	1	
	<i>Cantharis cryptica</i>	11	
	<i>Spermophagus sericeus</i>	2	
	<i>Lema melanopa</i>	1	
	<i>Tanymechus dilaticollis</i>	3	
	<i>Apion apricans</i>	2	
	<i>Dolichosoma lineare</i>	2	
	<i>Malachius bipustulatus</i>	5	
	<i>Anaspis frontalis</i>	1	
07.06	<i>Eurygaster</i> spp.	4	21
	<i>Aelia</i> spp.	4	
	<i>Coccinella 7 punctata</i>	9	
	<i>Cantharis cryptica</i>	1	
	<i>Tanymechus dilaticollis</i>	1	
	<i>Spermophagus sericeus</i>	2	
18.06	<i>Coccinella 7 punctata</i>	5	9
	<i>Eurygaster</i> spp.	1	
	<i>Aelia</i> spp.	3	
22.06	<i>Zabrus tenebrioides</i>	1	18
	<i>Eurygaster</i> spp.	2	
	<i>Coccinella 7 punctata</i>	3	
	<i>Malachius bipustulatus</i>	1	
	<i>Agriotes ustulatus</i>	1	
	<i>Aphtona euforbiae</i>	5	
	<i>Apion apricans</i>	5	
06.07	<i>Aelia</i> spp.	7	24
	<i>Eurygaster</i> spp.	4	
	<i>Coccinella 7 punctata</i>	2	
	<i>Anthicus humilis</i>	9	
	<i>Tiqius flavius</i>	1	
	<i>Cyaniris cyanea</i>	1	
02.08.	<i>Eurygaster</i> spp.	1	5
	<i>Aelia</i> spp.	4	
		5	
			123

- la recoltarea din data de 24.05, au fost colectate un număr de 3 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster* spp. (2 exemplare) și *Bruchus affinis* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 30.05, au fost colectate un număr de 43 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster* spp. (6 exemplare), *Aelia* spp (9 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1exemplar), *Cantharis cryptica* (11 exemplare), *Spermophagus sericeus* (2 exemplare), *Lema melanopa* (1

exemplar), *Tanymechus dilaticollis* (3 exemplare), *Apion apricans* (2 exemplare), *Dolichosoma lineare* (2 exemplare), *Malachius bipustulatus* (5 exemplare) și *Anaspis frontalis* (1exemplar).

- la recoltarea din data de 07.06, au fost colectate un număr de 21 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (4 exemplare), *Aelia spp* (4 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (9 exemplare), *Cantharis cryptica* (1 exemplar), *Tanymechus dilaticollis* (1 exemplar) și *Spermophagus sericeus* (2 exemplare).

- la recoltarea din data de 18.06, au fost colectate un număr de 9 exemplare ce aparțin speciei *Coccinella 7 punctata* (5 exemplare), *Eurygaster spp.* (1 exemplar) și *Aelia spp.* (3 exemplare).

- la recoltarea din data de 22.06, au fost colectate un număr de 18 exemplare ce aparțin speciei *Zabrus tenebrioides* (1 exemplar), *Eurygaster spp.*(2 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (3 exemplare), *Malachius bipustulatus* (1 exemplar), *Agriotes ustulatus* (1 exemplar), *Aphthona euforbiae* (5 exemplare) și *Apion apricans* (5 exemplare).

- la recoltarea din data de 06.07, au fost colectate un număr de 24 exemplare ce aparțin speciei *Aelia spp.* (7 exemplare), *Eurygaster spp.*(4 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Anthicus humilis* (9 exemplare), *Tiqius flavius* (1 exemplar) și *Cyaniris cyanea* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 02.08, au fost colectate un număr de 5 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (1 exemplar) și *Aelia spp.* (1 exemplar).

La V2, grâu după floarea soarelui, în anul 2017 s-au făcut 7 recoltari, iar situația se prezintă astfel (tab. 4.49):

- la recoltarea din data de 24.05, au fost colectate un număr de 4 exemplare ce aparțin speciei *Podonta nigrita* (1 exemplare), *Spermophagus sericeus* (1 exemplare) și *Otiorrhynchus raucus* (2 exemplare).

- la recoltarea din data de 30.05, au fost colectate un număr de 40 exemplare ce aparțin speciei *Subcoccinella 24 puntata* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (7 exemplare), *Agriotes lineatus* (1exemplar), *Apion apricans* (1 exemplar), *Otiorrhynchus obvatus* (1 exemplar), *Cantharis cryptica* (4 exemplare), *Bruchus affinis* (9 exemplare), *Cantharis fusca* (1 exemplar), *Eurygaster spp.* (9 exemplare) și *Aelia spp.* (6 exemplare).

- la recoltarea din data de 07.06, au fost colectate un număr de 8 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (6 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (1 exemplar), *Tanymechus dilaticollis* (1 exemplar) și *Cantharis cryptica* (1exemplar).

- la recoltarea din data de 18.06, au fost colectate un număr de 5 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (1 exemplar), *Aelia spp.* (1 exemplar), *Dermestes lanarius* (1 exemplar), *Bruchus affinis* (1 exemplar) și *Malachius bipustulatus* (1exemplar).

- la recoltarea din data de 22.06, au fost colectate un număr de 11 exemplare ce aparțin speciei *Otiorrhynchus raucus* (2 exemplare), *Cantharis cryptica* (2 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (7 exemplare).

- la recoltarea din data de 06.07, au fost colectate un număr de 19 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (7 exemplare), *Aelia spp.* (4 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (4 exemplare) și *Anthicus floralis* (4 exemplare).

- la recoltarea din data de 02.08, au fost colectate un număr de 2 exemplare ce aparțin speciei *Agriotes ustulatus* (1 exemplar) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

Tabelul 4.49/tabel 4.49

Dinamica și numărul de exemplare capturate la V2 în anul 2017

Dynamics and number of copies captured at V2 in 2017

Data colectarii	Denumirea stiintifica	Numar exemplare	TOTAL
24.05	Podonta nigrita	1	4
	Spermophagus sericeus	1	
	Otiorrhynchus raucus	2	
30.05	Subcoccinella 24 punctata	1	40
	Coccinella 7 punctata	7	
	Agriotes lineatus	1	
	Apion apricans	1	
	Otiorrhynchus obvatus	1	
	Cantharis cryptica	4	
	Bruchus affinis	9	
	Cantharis fusca	1	
	Eurygaster spp.	9	
	Aelia spp.	6	
07.06	Eurygaster spp.	6	9
	Coccinella 7 punctata	1	
	Tanytachus dilaticollis	1	
	Cantharis cryptica	1	
18.06	Eurygaster spp.	1	5
	Aelia spp.	1	
	Dermestes lanarius	1	
	Bruchus affinis	1	
	Malachius bipustulatus	1	
22.06	Otiorrhynchus raucus	2	11
	Cantharis cryptica	2	
	Coccinella 7 punctata	7	
06.07	Eurygaster spp.	7	19
	Aelia spp.	4	
	Coccinella 7 punctata	4	
	Anthicus floralis	4	
02.08.	Agriotes ustulatus	1	2
	Micraspis 12 punctata	1	
			90

La V3, grâu după porumb, în anul 2017 s-au făcut 7 recoltari, iar situația se prezintă astfel (tab. 4.50):

Tabelul 4.50/tabel 4.50

Dinamica și numărul de exemplare capturate la V3 în anul 2017
Dynamics and number of copies captured at V3 in 2017

Data colectării	Denumirea științifică	Numar exemplare	TOTAL
24.05	Eurygaster spp.	3	9
	Cantharis fusca	1	
	Otiorrhynchus pinastri	1	
	Coccinella 7 punctata	2	
	Cantharis cryptica	1	
	Apion apricans	1	
30.05	Eurygaster spp.	13	41
	Coccinella 7 punctata	11	
	Micraspis 12 punctata	1	
	Aelia spp.	5	
	Cantharis cryptica	5	
	Spermophagus sericeus	6	
07.06	Eurygaster spp.	1	5
	Coccinella 7 punctata	2	
	Micraspis 12 punctata	1	
	Cantharis cryptica	1	
18.06	Eurygaster spp.	2	7
	Aelia spp.	1	
	Cantharis cryptica	3	
	Otiorrhynchus pinastri	1	
22.06	Cantharis cryptica	3	9
	Coccinella 7 punctata	5	
	Micraspis 12 punctata	1	
06.07	Eurygaster spp.	2	6
	Cyaniris cyanea	1	
	Malachius bipustulatus	1	
	Anthichus floralis	2	
02.08.	Micraspis 12 punctata	1	20
	Aelia spp.	3	
	Pterinyum crenatum	9	
	Metabletus truncatulus	7	
			97

- la recoltarea din data de 24.05, au fost colectate un număr de 9 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (3 exemplare), *Cantharis fusca* (1 exemplar), *Otiorrhynchus pinastri* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Cantharis cryptica* (1 exemplar) și *Apion apricans* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 30.05, au fost colectate un număr de 41 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (13 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (11 exemplare), *Micraspis 12 punctata* (1exemplar), *Aelia spp.* (5 exemplare), *Cantharis cryptica* (5 exemplare) și *Spermophagus sericeus* (6 exemplare).

- la recoltarea din data de 07.06, au fost colectate un număr de 6 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (1 exemplar), *Coccinella 7 punctata* (2 exemplare), *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar) și *Cantharis cryptica* (1exemplar).

- la recoltarea din data de 18.06, au fost colectate un număr de 7 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (2 exemplare), *Aelia spp.* (1 exemplar), *Cantharis cryptica* (3 exemplare) și *Otiorrhynchus pinastri* (1exemplar).

- la recoltarea din data de 22.06, au fost colectate un număr de 9 exemplare ce aparțin speciei *Cantharis cryptica* (3 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (5 exemplare) și *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar).

- la recoltarea din data de 06.07, au fost colectate un număr de 6 exemplare ce aparțin speciei *Eurygaster spp.* (2 exemplare), *Cyaniris cyanea* (1 exemplar), *Malachius bipustulatus* (1 exemplar) și *Anthichus floralis* (2 exemplare).

- la recoltarea din data de 02.08, au fost colectate un număr de 20 exemplare ce aparțin speciei *Micraspis 12 punctata* (1 exemplar), *Aelia spp.* (3 exemplare), *Pteringyum crenatum* (9 exemplare) și *Metabletus truncatulus* (7 exemplare).

În total la cele 3 variante experimentale, în anul 2017 s-au colectat un număr de 287 de exemplare (Fig.4.7), cele mai abundente specii fiind :

- la V1, grâu după grâu, *Aelia spp.* (27 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Eurygaster spp.* (20 exemplare), *Cantharis cryptica* (12 exemplare), *Anthicus humilis* (9 exemplare), *Apion apricans* (7 exemplare).

- la V2, grâu după floarea soarelui, *Eurygaster spp.* (23 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (19 exemplare), *Aelia spp.* (11 exemplare), *Bruchus affinis* (10 exemplare), *Cantharis cryptica* (7 exemplare).

- la V3, grâu după porumb, *Eurygaster spp.* (21 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Cantharis cryptica* (13 exemplare), *Aelia spp.* (9 exemplare), *Pteringyum crenatum* (9 exemplare), *Metabletus truncatulus* (7 exemplare).

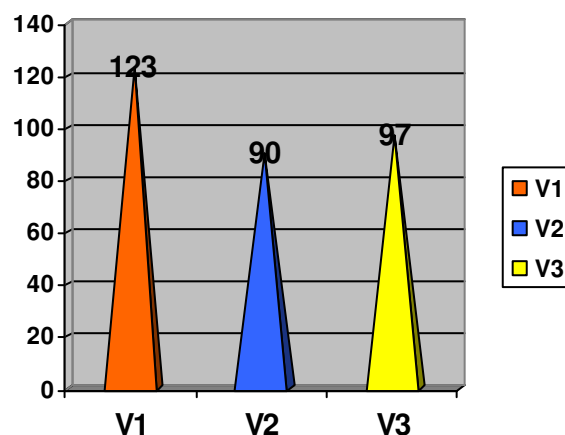


Fig. 4.7. Dinamica și abundența speciilor colectate prin metoda filetării în anul 2017

Fig. 4.7 Dynamics and abundance of species collected by the threading method in 2017

4.5. Sinteza rezultatelor obținute în urma colectării entomofaunei de coleoptere în perioada de cercetare 2016-2017

În perioada de cercetare 2016-2017, situația privind colectarea materialului biologic utilizând capcanele de sol de tip Barber, se prezintă astfel (tab. 4.51), (Fig. 4.8):

- În anul 2016 la V1, grâu după grâu, au fost colectate un număr de 649 exemplare coleoptere, reprezentând 31,4% din totalul faunei colectate.
- În anul 2016 la V2, grâu după floarea soarelui, au fost colectate un număr de 647 exemplare coleoptere, reprezentând 31,3% din totalul faunei colectate.
- În anul 2016 la V3, grâu după porumb, au fost colectate un număr de 770 exemplare coleoptere, reprezentând 37,3% din totalul faunei colectate.
- În anul 2017 la V1, grâu după grâu, au fost colectate un număr de 920 exemplare coleoptere, reprezentând 39,4% din totalul faunei colectate.
- În anul 2017 la V2, grâu după floarea soarelui, au fost colectate un număr de 635 exemplare coleoptere, reprezentând 27,3% din totalul faunei colectate.
- În anul 2017 la V3, grâu după porumb, au fost colectate un număr de 775 exemplare coleoptere, reprezentând 33,3% din totalul faunei colectate.

În perioada de cercetare 2016-2017, situația privind colectarea materialului biologic cu ajutorul fileului entomologic, se prezintă astfel (tab. 4.51), (Fig. 4.9):

- În anul 2016 la V1, grâu după grâu, au fost colectate un număr de 50 exemplare, reprezentând 35,3% din totalul faunei colectate.
- În anul 2016 la V2, grâu după floarea soarelui, au fost colectate un număr de 33 exemplare, reprezentând 23,2% din totalul faunei colectate.
- În anul 2016 la V3, grâu după porumb, au fost colectate un număr de 59 exemplare, reprezentând 41,5% din totalul faunei colectate.
- În anul 2017 la V1, grâu după grâu, au fost colectate un număr de 123 exemplare, reprezentând 39,68% din totalul faunei colectate.
- În anul 2017 la V2, grâu după floarea soarelui, au fost colectate un număr de 90 exemplare, reprezentând 29,03% din totalul faunei colectate.
- În anul 2017 la V3, grâu după porumb, au fost colectate un număr de 97 exemplare, reprezentând 31,29% din totalul faunei colectate.

Tabelul 4.51/Tabel 4.51.

Abundența entomofaunei colectate prin cele doua metode, în perioada de cercetare

The abundance of the entomofauna collected by the two methods, during the research period

Metoda de colectare	Anul colectării	Varianta experimentală	Nr. colectări	Număr exemplare	Total
Capcane de sol Barber	2016	V1	5	649	2066
		V2		647	
		V3		770	
	2017	V1		920	2330
		V2		635	
		V3		775	
					4396
Filetări	2016	V1	7	50	142
		V2		33	
		V3		59	
	2017	V1		123	310
		V2		90	
		V3		97	
					452

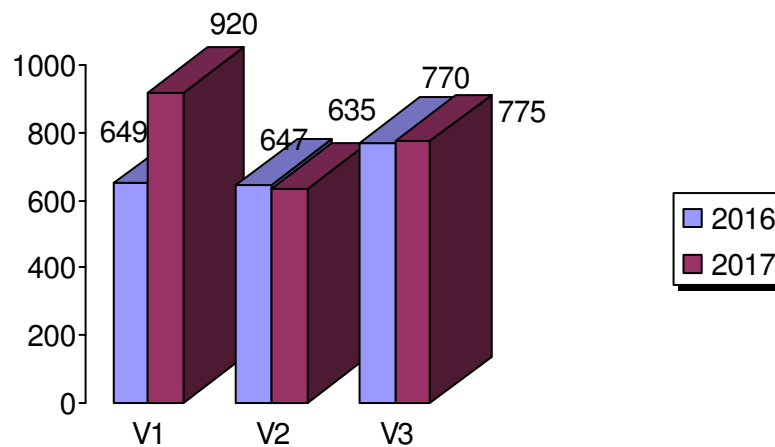


Fig. 4.8. Reprezentarea grafică a numărului de exemplare coleoptere colectate în perioada de cercetare cu ajutorul capcanelor Barber

Fig. 4.8. Graphical representation of the number of beetle specimens collected during the research period with Barber traps

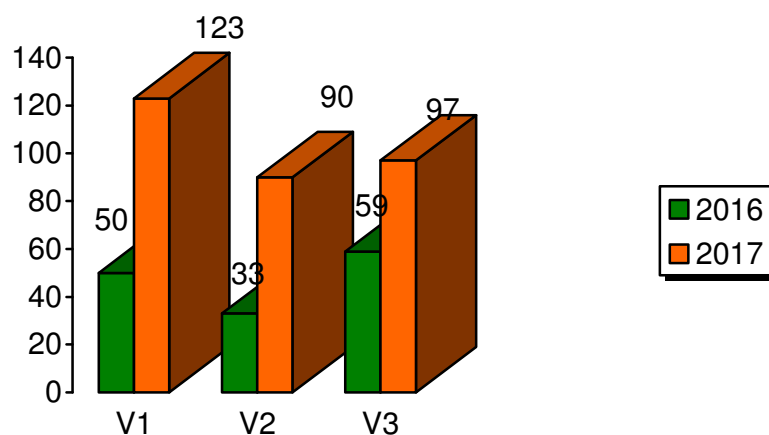


Fig. 4.9. Reprezentarea grafică a numărului de exemplare colectate în perioada de cercetare cu ajutorul fileului entomologic

Fig. 4.9. Graphical representation of the number of specimens collected during the research period using the entomological fillet

4.6. Spectrul de hrană al coleopterelor colectate în perioada de cercetare 2016-2017, avertizarea si tratamentele chimice aplicate

În funcție de hrana pe care o consumă, speciile de coleoptere au fost grupate în 3 categorii:

- specii utile care sunt prădătoare, hrănindu-se cu insecte sau alte nevertebrate;
- specii citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare la unele plante cultivate;
- specii de coleoptere care nu produc pagube la plantele cultivate, dar care au un regim de hrană fitofag.

Din analiza materialului colectat, în legătură cu spectrul de hrană, situația în anul **de cercetare 2016**, este următoarea (tabelele 4.52, 4.53, 4.54) :

- un număr de 29 de specii totalizând 826 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare, reprezentând 40%.

Cele mai frecvente au fost: *Epicometis hirta* (187 exemplare), *Opatrum sabulosum* (179 exemplare), *Phyllotreta nemorum* (135 exemplare), *Pentodon idiota* (91 exemplare), *Tanymecus dilaticollis* (44 exemplare).(Tab. 4.52)

- speciile utile de coleoptere colectate au fost în număr de 28, cu un total de 626 exemplare, reprezentând 30,3% din total.

Cele mai frecvente au fost: *Conosoma bipunctata* (279 exemplare), *Pterostichus marginalis* (265 exemplare), *Colodera nigrata* (53 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (18 exemplare).(Tab. 4.53)

- *Coccinella 7 punctata* face parte din grupa prădătorilor de șoc, în culturile de cereale, buburuza determinând nivelele medii, egale sau mai mici de afide ca cele cauzate de insecticide prin tratamente chimice.
- *Harpalus aeneus* se hrănește cu ouă și larve de coropișniță, cu ouă și larve de gândaci pocnitori și cu alte insecte.
- *Pterostichus nigrata* are adulții și larvelele prădătoare de larve și pupe de musculița galicolă a florilor de grâu.
- *Anthicus floralis* are adulții omnivori, știind că consumă artropode mici, polen, ciuperci și orice altceva pot găsi. Unele specii sunt de interes ca agenți de control biologic, deoarece pot consuma ouă sau larve de dăunători.

- un număr de 38 de specii totalizând 617 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca nefiind dăunătoare, reprezentând 29,7%.

Printre acestea, cele mai numeroase au fost: *Drasterius bimaculatus* (146 exemplare), *Dermestes lanarius* (107 exemplare), *Formicomus pedestris* (100 exemplare), *Anthicus antherinus* (83 exemplare) și *Pteryngium crenatum* (79 exemplare).(Tab. 4.54)

Tabelul 4.52/Tabel 4.52

Specii de coleoptere dăunătoare identificate în culturile de grâu în anul 2016

Harmful beetle species identified in wheat crops in 2016

Nr crt	Denumirea stiintifica	Varianta		
		1	2	3
1.	Epicometis hirta	58	111	18
2.	Opatrum sabulosum	73	70	36
3.	Phyllotreta nemorum	21	108	6
4.	Pentodon idiota	33	40	18
5.	Tanymecus dilaticollis	20	15	9
6.	Harpalus distinguendus	16	10	7
7.	Agriotes lineatus	11	9	12
8.	Pedinus femoralis	23	6	-
9.	Phyllotreta atra	-	17	5
10.	Phyllotreta nodicornis	-	17	5
11.	Aphthona euphorbia	10	-	2
12.	Otiorrhynchus laevigatus	6	2	1
13.	Orchestes fagi	7	-	-
14.	Pseudophonus rufipes	6	-	-
15.	Harpalus tardus	4	2	-
16.	Pseudocleonus cinereus	2	3	-
17.	Anobium punctatum	-	5	-
18.	Tanymecus palliatus	-	-	5
19.	Blaps mortisaga	2	1	1
20.	Stomodes gyrosicollis	-	3	-
21.	Ceutorhynchus punctiger	2	-	-
22.	Cassida nobilis	2	-	-
23.	Otiorrhynchus singularis	2	-	-
24.	Zabrus blapoides	1	1	-
25.	Paradons quadrisignatus	-	-	2
26.	Anisoplia segetum	1	-	-
27.	Oulema melanopa	-	1	-
28.	Selatosomus latus F	-	-	1
29.	Zabrus tenebrioides	-	-	1
TOTAL		823		

Tabelul 4.53/Tabel 4.53

Speciile de coleoptere utile de identificate în culturile de grâu în anul 2016

Useful beetle species identified in wheat crops in 2016

Nr crt	Denumirea stiintifica	Varianta		
		1	2	3
1.	Conosoma bipunctata	11	4	264
2.	Pterostichus marginalis	3	3	259
3.	Colodera nigrita.	10	28	15
4.	Coccinella 7 punctata	12	5	1
5.	Ityocara rubens	1	-	12
6.	Microletes maurus	-	7	5
7.	Metabletus truncatulus	5	5	-
8.	Idiochroma dorsalis	1	-	8
9.	Brachynus explodens	-	-	6
10.	Pterostichus lepidus	3	-	-
11.	Anisodactylus binotatus	-	-	3

Continuare tabel 4.53/ Continued tabel 4.53				
Nr crt	Denumirea stiintifica	Varianta		
		1	2	3
12.	Calathus fuscipes	-	1	2
13.	Pterostichus aterrimus var. niger	1	1	-
14.	Coccinulla quatuordecimpustulata sinensis Wse	2	-	-
15.	Pterostichus cupreus	-	1	1
16.	Sipalia circularis	-	1	1
17.	Calosoma inquisitor	1	-	-
18.	Necrophorus antennatus	1	-	-
19.	Callistus lunatus	1	-	-
20.	Cypticus quisquilius	1	-	-
21.	Broscus cephalotes	1	-	-
22.	Coccinella 5 punctata	1	-	-
23.	Staphylinus caesareus	-	1	-
24.	Astenus filiformis	-	1	-
25.	Hister quadrimaculatus	-	-	1
26.	Tachyusa constricta	-	-	1
27.	Paederus limnophilus	-	-	1
28.	Metabletus foveatus	-	-	1
TOTAL		626		

Tabelul 4.53/Tabel 4.53
Speciile de coleoptere colectate în anul 2016 care nu produc pagube plantelor
de cultură
The beetle species collected in 2016 that do not cause damage to the crop
plants

Nr crt	Denumirea stiintifica	Varianta		
		1	2	3
1.	Drasterius bimaculatus	115	31	-
2.	Dermestes lanarius	28	19	60
3.	Formicomus pedestris	41	22	37
4.	Anthicus antherinus	13	57	13
5.	Pteryngium crenatum	8	9	62
6.	Anthicus floralis	5	5	31
7.	Pleurophorus caesus	4	8	14
8.	Cryptophagus dentatus	21	-	-
9.	Tachyporus ruficollis	3	-	15
10.	Anthicus humeralis	13	-	4
11.	Silpha obscura	-	1	12
12.	Anthicus gracilis	11	-	-
13.	Hypnoidus pulchellus	4	5	1
14.	Oxyporus rufus	9	-	-
15.	Amara aenea	1	4	2
16.	Cercyon lateralis	-	-	7
17.	Anthicus humilis	6	-	-
18.	Corticaria longicornis	3	-	3
19.	Cartodere ruficollis	-	-	6
20.	Ophonus sabulicola	-	-	4
21.	Cetonia aurata	2	-	1
22.	Harpalus smaragninus	-	-	3
23.	Paramecosoma melanocephalum	-	-	3
24.	Amara eurynota	-	-	3

Continuare tabel 4.54/ Continued tabel 4.54				
Nr crt	Denumirea stiintifica	Varianta		
		1	2	3
25.	Aphodius fimetarius	-	2	-
26.	Cantharis fusca	-	-	2
27.	Anthicus quadriguttatus	-	-	2
28.	Onthophagus taurus	-	1	-
29.	Mycetophagus populi	-	1	-
30.	Psammobius porcicollis	-	1	-
31.	Ophonus azureus	-	-	1
32.	Atomaria fuscicollis	-	-	1
33.	Bidessus geminus	-	-	1
34.	Harpalus cupreus	-	-	2
35.	Scirtes hemisphaericus	-	-	1
36.	Cryptophagus dorsalis	-	-	1
37.	Cerylon ferrugineum	-	-	1
38.	Melanotus brunnipes	-	-	1
TOTAL		617		

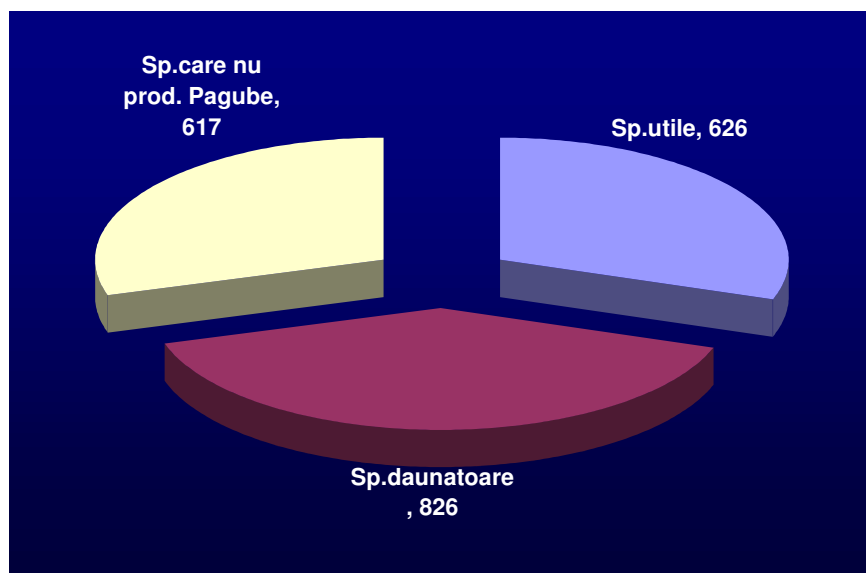


Fig. 4.10. Numărul de exemplare de coleoptere colectate în anul 2016 în funcție de spectrul de hrană al acestora

Fig. 4.10. The number of copies of beetles collected in 2016 according to their food spectrum

În anul de cercetare 2017, din analiza materialului colectat, în legătură cu spectrul de hrană, situația, este următoarea (tabelele 4.55, 4.56, 4.57) :

- un număr de 32 de specii totalizând 970 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare, reprezentând 41,6%.

Speciile cele mai abundente au fost: *Opatrum sabulosum* (493 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (305 exemplare), *Pentodom idiota* (30 exemplare), *Otiorrhynchus orbicularis* (26 exemplare), *Harpalus distinguendus* (24 exemplare), *Agriotes ustulatus* (17 exemplare). (Tab. 4.55)

- speciile utile de coleoptere colectate au fost în număr de 28, cu un total de 338 exemplare, reprezentând 14,5% din total.

Cele mai abundente specii au fost: *Idiochroma dorsalis* (87 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (55 exemplare), *Conosoma bipunctatum* (48 exemplare), *Pterostichus cupreus* (21 exemplare), *Metabletus truncatulus* (12 exemplare), *Micraspis 12 punctata* (12 exemplare) .(Tab. 4.56)

- un număr de 34 de specii totalizând 1022 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca nefiind dăunătoare, reprezentând 43,8%.

Printre acestea, cele mai abundente au fost: *Dermestes lanarius* (512 exemplare), *Formicomus pedestris* (208 exemplare), *Anthicus humilis* (82 exemplare), *Anthicus floralis* (72 exemplare) și *Pteryngium crenatum* (65 exemplare). (Tab. 4.57)

Tabelul 4.55/Tabel 4.55

Specii de coleoptere dăunătoare identificate în culturile de grâu în anul 2017
Harmful beetle species identified in wheat crops in 2017

Nr crt	Denumirea științifică	Varianta		
		1	2	3
1.	<i>Opatrum sabulosum</i> Linnaeus	237	104	152
2.	<i>Otiorrhynchus pinastri</i> Herbst.	93	87	125
3.	<i>Pentodom idiota</i> Hbst.	7	13	10
4.	<i>Otiorrhynchus orbicularis</i> Herbst	5	7	14
5.	<i>Harpalus distinguendus</i> Duftschmid	16	5	3
6.	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller	3	4	10
7.	<i>Epicometis hirta</i> Poda	7	3	1
8.	<i>Tanymecus dilaticollis</i> Gyll		2	9
9.	<i>Harpalus aeneus</i> Fabricius	6	1	2
10.	<i>Agriotes lineatus</i> Linnaeus	2	3	1
11.	<i>Aelia</i> spp Linnaeus	4		
12.	<i>Dorcadion fulvum</i> Scopoli		1	2
13.	<i>Otiorrhynchus lingustici</i> Linnaeus		1	2
14.	<i>Otiorrhynchus raucus</i> Fabricius	1		2
15.	<i>Pseudophonus griseus</i> Panzer	2		1
16.	<i>Atomaria linearis</i> Stephens			2
17.	<i>Harpalus tardus</i> Panzer	1		1
18.	<i>Phyllotreta atra</i> Fabricius	2		
19.	<i>Phyllotreta vittula</i> Redtenbacher	2		
20.	<i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze		2	
21.	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank.	1		
22.	<i>Apion tenue</i> Herbst.	1		
23.	<i>Apion urticarium</i> Herbst.			1
24.	<i>Apion virens</i> Herbst			1
25.	<i>Ceutorhynchus scapularis</i> Germar			1
26.	<i>Dorcadion pedestre</i> Poda		1	

Continuare tabel 4.55/ Continued tabel 4.55				
Nr crt	Denumirea științifică	Varianta		
		1	2	3
27.	Longitarsus pratensis Panzer	1		
28.	Malachius marginellus Fabricius			1
29.	Otiorrhynchus fuscipes Stierlin & W.G.	1		
30.	Otiorrhynchus laevigatus Latreille			1
31.	Pseudophonus rufipes De Geer	1		
32.	Selatosomus bipustulatus Linnaeus			1
TOTAL		970		

Tabelul 4.56/Tabel 4.56

Speciile de coleoptere utile de identificate în culturile de grâu în anul 2017
Useful beetle species identified in wheat crops in 2017

Nr crt	Denumirea științifică	Varianta		
		1	2	3
1.	Idiochroma dorsalis Pontoppidan	11	13	63
2.	Coccinella 7 punctata Linnaeus	20	16	19
3.	Conosoma bipunctatum Grav.	10	16	22
4.	Pterostichus cupreus Linnaeus	6	3	12
5.	Metabletus truncatulus Linnaeus	4	2	6
6.	Micraspis 12 punctata Linnaeus	5	4	3
7.	Crypticus quisquilius Linnaeus	3	8	
8.	Hister stercorarius Hoff.	1	2	3
9.	Carabus coriaceus Linnaeus	4		1
10.	Anisodactylus binotatus Fabricius	1		3
11.	Calathus fuscipes Goeze	2		2
12.	Carabus cupreus Linnaeus		2	1
13.	Pterostichus nigrita Paykull	2		1
14.	Anisodactylus signatus Dejean	2		
15.	Cymindis axillaris Fabricius			2
16.	Exosoma lusitanicum Linnaeus		2	
17.	Abax ovalis Duftschmid	1		
18.	Carabus crenatus Duftschmid		1	
19.	Cicindela campestris Linnaeus		1	
20.	Cynegetis punctata Linnaeus		1	
21.	Harpalus calceatus Duftschmid			1
22.	Hister bimaculatus Gyll		1	
23.	Metabletus obscuroguttatus Duftschmid		1	
24.	Platynaspis luteorubra Goeze			1
25.	Scopaeus laevigatus Gyllenhal	1		
26.	Stilicus angustatus Gravenhorst		1	
27.	Tachinus subterraneus Linnaeus	1		
28.	Zyras collaris Markel.			1
TOTAL		338		

Tabelul 4.57/Tabel 4.57

Speciile de coleoptere colectate în anul 2017 care nu produc pagube plantelor
de cultură

The beetle species collected in 2017 that do not cause damage to the crop
plants

Nr crt	Denumirea stiintifica	Varianta		
		1	2	3
1.	Dermestes lanarius Illiger	213	187	112
2.	Formicomus pedestris Rossi	88	57	63
3.	Anthicus humilis Germar	45	20	17
4.	Anthicus floralis Linnaeus	34	18	20
5.	Pteryngium crenatum Fabricius	24	11	30
6.	Letrus apterus Laxmann	3	2	3
7.	Harpalus azureus Duft.	1	3	3
8.	Pleurophorus caesus Panzer		3	4
9.	Zabrus blapoides Creutzer	1	3	3
10.	Amara eurynota Panzer Panzer		2	3
11.	Ophonus azureus Fabricius	3	1	1
12.	Podonta nigrita Fabricius		1	4
13.	Amara aenea De geer	4		
14.	Anthicus quadriguttatus Rossi		4	
15.	Cetonia aurata Linnaeus	1	1	2
16.	Tachysa constricta Linnaeus	1	2	
17.	Bidessus unistriatus Schrank		1	1
18.	Cantharis fusca Linnaeus	1		1
19.	Cartodere ruficollis C. G. Thomson		1	1
20.	Otho spondiloides	1		1
21.	Philontus speldens Steph.		1	1
22.	Silpha obscura Linnaeus	1		1
23.	Atomara turgida Reitter		1	
24.	Combocerus glaber Schaller			1
25.	Cryptophagus subdepressus Gyll.		1	
26.	Dolichosoma lineare Rossi			1
27.	Hypnoidus pulchellus Linnaeus			1
28.	Medon obsoletus Nordmann	1		
29.	Ophonus obscurus Fabricius	1		
30.	Oxypora annularis	1		
31.	Oxypora vittata			1
32.	Poecilus dimidiatus G.A.Olivier	1		
33.	Quedius cruentus Olivier			1
34.	Quedius molochinus Grav.	1		
TOTAL		1022		

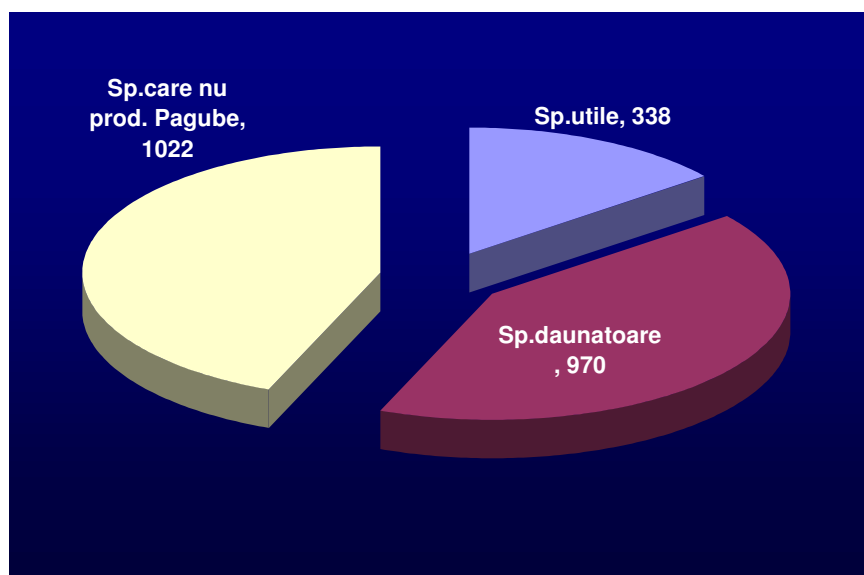


Fig. 4.11. Numărul de exemplare de coleoptere colectate în anul 2017 în funcție de spectrul de hrană al acestora

Fig. 4.11. The number of copies of beetles collected in 2017 according to their food spectrum

Potrivit științei agricole, alegerea unei bune plante premergătoare poate aduce un spor de producție cu 50 la sută mai mare față de monocultură.(Fig. 4.12)

4.7. Dinamica și abundența speciilor entomofage colectate

Grâul și porumbul au și boli comune de care trebuie să ținem seama. Cultura de grâu după grâu se poate aplica doar un singur an, astfel riscăm să înmulțim bolile și dăunătorii grâului, care apoi creează mari probleme de diminuare a producției, ori pentru a combate chimic, lucrări repetate și poluare cu substanțe chimice. Avantajul grâului într-un singur an este acela că, recoltat în vară, permite efectuarea lucrărilor solului, se pot aplica îngrășăminte chimice și combate buruienile.

Cultura grâului în rotație cu porumbul se impune și din motive economice. Astfel, producția însumată a grâului și porumbului cultivate în rotație, nu poate fi egalată nici pe departe de oricare alt cuplu al grâului cu altă plantă.

Nu se poate însă semăna grâu după porumb în cazul când în cultura porumbului s-a folosit erbicid pe bază de Atrazin în cantitate mare (mai mult de 3 kg/ha; Atrazinul are efect remanent negativ asupra grâului).

Floarea soarelui este premergătoare slabă pentru grâu, datorită faptului că sărăcește solul în elemente nutritive și în apă, ceea ce face ca pregătirea terenului să se facă după această plantă greu și de calitate inferioară.

Dacă ea se recoltează la timp și cât mai repede, cultura a fost întreținută bine prin prașile, se ară adânc și se folosesc îngrășăminte, floarea-soarelui poate deveni o bună premergătoare pentru grâu.

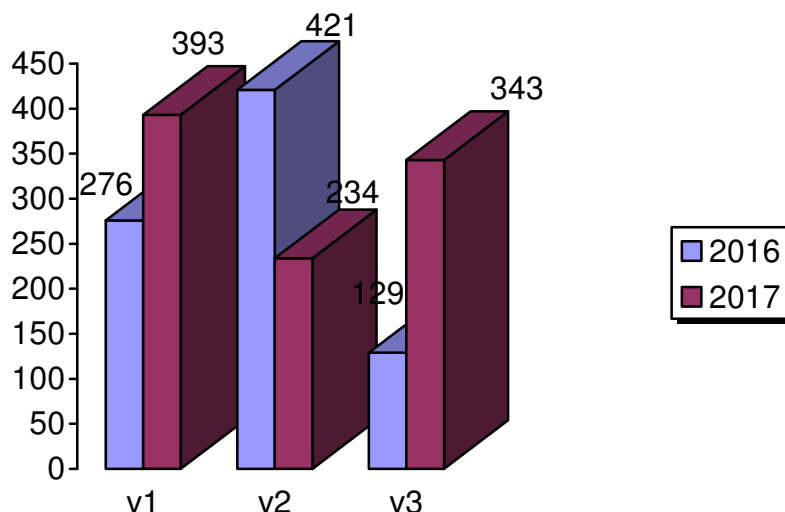


Fig. 4.12. Speciile de coleoptere dăunătoare identificate în cultura de grâu în perioada de cercetare, în funcție de planta premergătoare

Fig. 4.12. Species of harmful beetles identified in the wheat crop during the research period, depending on the precursor plant

4.7.1. *Pterostichus (Poecilus) cupreus* L.

Descriere. Adultul are corpul de 10-14 mm lungime, dorsal de culoare arămie, verde, albastră sau albastră-negricioasă metalică. Primele 2-3 articole antenale sunt roșcate. Bordura laterală a pronotului este mai ridicată posterior și mărginită anterior de un șanț care posterior se lărgeste, devenind plan.

Picioarele sunt lungi, roșii sau uneori cu femurele roșcate. Ultimul articol tarsal prezintă câțiva peri, pe partea ventrală. Elitrele sunt ceva mai late decât lungimea pronotului (Fig. 4.13).



Fig. 4.13. *Pterostichus (Poecilus) cupreus* L.
(<https://alchetron.com/Poecilus>)

Biologie și ecologie. Este o specie monovoltină. Iernează în stadiul de adult în sol. Femela depune ouăle în sol, într-un singur loc, obișnuit într-o celulă special construită. Se hrănește cu insecte din sol și de pe sol, preferând ouăle de coropișniță și de gândaci pocnitori.

Specia a fost colectată în cultura de grâu cercetată, în cei doi ani, într-un număr de 32 de exemplare (Tab. 4.57).

Tabelul 4.57/Tabel 4.57

Dinamica speciei *Pterostichus cupreus* în perioada de cercetare

Dynamics of the species *Pterostichus cupreus* during the research period

Nr.crt.	Anul	Varianta experimentală	Lunile					Total indivizi
			IV	V	VI	VII	VIII	
1.	2016	V1	-	-	-	-	-	
2.		V2	-	1	-	-	-	1
3.		V3	-	1	-	-	-	1
4.	2017	V1	-	5	1	-	-	6
5.		V2	-	2	1	-	-	3
6.		V3	-	18	3	-	-	21
Total general				27	5			32

4.7.2. *Idiochroma dorsalis* Pontopp

Descriere. Adultul are corpul de 6-7,5 mm lungime. Capul și pronotul sunt de culoare verde sau brună. Primele articole antenale, palpii și picioarele sunt de culoare roșcată-gălbuie. Pronotul este puternic rotunjit lateral, aproape circular și nu prezintă o sinuozitate concavă înaintea unghiului posterior. Marginile acestuia sunt înguste și unghiurile posterioare sunt oblice (Csiki, 1944).

Elitrele sunt brune-gălbui, alungite uniform, postmedian cu o pată comună mai mare și de culoare verde, albastră sau negricioasă, cu strii fine și interstrii netede. Ghearele tarselor sunt zimțate. (Fig. 4.14).



Fig. 4.13. *Idiochroma dorsalis* Pontopp

(www.natur-in-nrw.de/HTML/Tiere/Insekten/Kaefer/Laufkaefer/TLK-74.html)

Biologie și ecologie. Consumă larve de cecidomiide (Diptera), întâlnite în culturile de cereale atacate de *Contarinia tritici*. Este o specie de primăvară și iernează în stadiul de adult (Larson, 1939). Se hrănește cu colembule, isoptere, etc. (Basedow și colab., 1976), cu afide din culturile de grâu (Janssen și colab., 1992) sau cu ouă și larve de *Erioischia brassicae* (Finch S. și colab., 1992).

Specia a fost colectată în cultura de grâu cercetată, în cei doi ani, într-un număr de 95 de exemplare (Tab. 4.58).

Tabelul 4.58/Tabel 4.58

Dinamica speciei *Idiochroma dorsalis* Pontopp în perioada de cercetare
Dynamics of the species *Idiochroma dorsalis* Pontopp during the
research period

Nr.crt.	Anul	Varianta experimentală	Lunile					Total indivizi
			IV	V	VI	VII	VIII	
1.	2016	V1	-	1	-	-	-	1
2.		V2	-	-	-	-	-	-
3.		V3	1	7	-	-	-	8
4.	2017	V1	-	11	-	-	-	11
5.		V2	-	13	-	-	-	13
6.		V3	-	52	11	-	-	63
Total general			1	83	11	-	-	95

4.7.3. *Pterostichus Koyi spp. marginalis*

Descriere. Partea dorsală este neagră cu reflexe mai mult sau mai puțin pronunțate, albastrii, metalice. Antenele și picioarele sunt negre. Elitrele sunt cu striuri longitudinale accentuate. Primele 3 articole antenale au câte o muchie longitudinală dorsală ascuțită. Ultimul articol tarsal prezintă câțiva peri pe partea ventrală.

Marginea laterală a pronotului este arcuită convex, formând o curbă slabă până la unghiul posterior. Lungimea corpului este de 10-13 mm (Fig. 4.14).



Fig. 4.14. *Pterostichus Koyi spp. marginalis*
(<https://www.biolib.cz/en/image/id141939>)

Specia a fost colectată în cultura de grâu cercetată, în cei doi ani, într-un număr de 95 de exemplare (Tab. 4.58).

Tabelul 4.58/Tabel 4.58
Dinamica speciei *Pterostichus Koyi spp. marginalis* în perioada de cercetare
Dynamics of the species *Pterostichus Koyi spp. marginalis* during the research period

Nr.crt.	Anul	Varianta experimentală	Lunile					Total indivizi
			IV	V	VI	VII	VIII	
7.	2016	V1	1	1	1	-	-	3
8.		V2	3	-	-	-	-	3
9.		V3	78	112	69	-	-	259
10.	2017	V1	-	-	-	-	-	-
11.		V2	-	-	-	-	-	-
12.		V3	-	-	-	-	-	-
Total general			81	112	69	-	-	265

4.7.4. *Coccinella 7- punctata L.*

Descriere. Adultul prezintă dimensiuni medii cuprinse între 5,5-8 mm lungime. Pronotul este negru cu unghiurile externe de culoare albă. Elitrele sunt punctate cu protuberanța laterală curbată.

Capul se poate retrage (retractil) în pronot. Antenele sunt formate de obicei din 11 segmente, scurte și măciucate. Picioarele sunt scurte și se pot retrage sub corp.

Biologie și ecologie. Iernează în stadiul de adult, deseori formând grupuri numeroase sub scoarța pomilor, sub pietre sau la baza plantelor (uneori iernează în gospodăriile oamenilor), preferând pentru iernare locurile uscate și ferite de vânt. Prezintă două generații pe an.

Prima generație (de primăvară) se eșalonează în perioada mai- iulie iar generația a doua (generația de vară) se desfășoară în perioada iulie-septembrie.

Adulții hibernanți își fac apariția în perioada aprilie-mai (la peste 11-12°C), de regulă în primele zile însorite ale primăverii, dar depinde de condițiile climatice și în majoritatea cazurilor de disponibilitatea hranei.

Se hrănesc în special cu afide, atât adulții cât și larvele lor (Linssen, 1996). Sunt considerate specii prădătoare pe insecte dăunătoare (McGavin, 2000). *Coccinella septempunctata* consumă mai mult, 400-1400 de afide.

Utilizarea dirijată a coccinelidelor în limitarea diferitelor populații de afide este posibilă. Astfel, de la 1000 femele fertile la care s-au introdus 500 masculi s-au obținut în decurs de 70 zile până la 20.000 ouă/zi cu care s-au putut controla 200 m², revenind astfel, 100 ouă/m², în cazul în care pe suprafața respectivă a existat un singur focar de infestare (Ciocchia și colab. 1992).

Eficacitatea combaterii afidelor cu specii de coccinelide este mai evidentă atunci când se aplică o singură lansare cu un număr mare de indivizi.

Este una dintre cele mai frecvente specii de *Coccinellidae* de la noi din țară, fiind prezentă în diferite agroecosisteme. De fapt, prezența într-o anumită cultură este asociată cu frecvența afidelor. Astfel că le putem întâlni în cultrile de lucernă, trifoi, cereale păioase (grâu, orz), plante medicinale (mușetel), plante tehnice, etc.

Exemplarele colectate de noi au avut dimensiuni cuprinse între 5,7 și 7,8 mm lungime.



Fig. 4.15. *Coccinella 7-punctata* L.
(<http://www.interferente.ro/insecte-folositoare.html>)

4.7.5. *Cicindela campestris* L.

Descriere. Adultul are corpul de 12-15 mm lungime, de culoare verde arâmie și cu reflexe metalice. Capul este mare, mai lung decât pronotul. Fruntea este albă și cu câteva puncte negre situate în apropierea clipeului. Mandibulele sunt puternice, la vârf slab curbate și pe marginea internă cu dinți. Antenele sunt homonome, aproape cât jumătate din lungimea corpului, fiind constituite din 11 articole, fiecare articol este prevăzut cu câte 2 peri lucioși și câțiva peri mai scurți. Ochii sunt mari și cu o poziție latero-dorsală. Picioarele sunt lungi și subțiri, tarsele formate din 5 articole, iar pretarsul cu 2 gheare. Primele 3

articole tarsale de la mascul prezintă la partea anterioară perișori deși, scurți și de culoare galben-verzuie.

Elitrele sunt lungi, cu marginile aproape paralele și de culoare verde; pe fiecare elitră se disting pete de culoare crem. Abdomenul la mascul este format din 7 segmente, iar la femelă din 6 segmente (Fig. 4.16).



Fig. 4.16. *Cicindela campestris* L.

(<http://www.coleoptera.org.uk/species/cicindela-campestris>)

Biologie și ecologie. Este o specie monovoltină. Iernează ca insectă adultă. Femelele depun ouăle izolat în sol, în niște galerii verticale, pe care apoi le acoperă. Larva eclozată trăiește în această galerie cu capul la nivelul solului. De aici larva supraveghează mișcarea insectelor care se deplasează prin mers și le prădează. Victima este prinsă cu mandibulele, trasă în fundul galeriei și acolo este suptă de conținutul ei lichid. Resturile de hrană sunt eliminate din galerie. La completa dezvoltare, la baza galeriei, larva se transformă în pupă, apoi în insectă adultă, care rămâne să hiberneze (Panin S., 1953).

Trăiește în terenuri nisipoase, pe marginile înierbate ale drumurilor. Specie polifagă. Adulții și larvele sunt prădătoare, hrănindu-se cu tot felul de artropode. Insectele adulte sunt foarte mobile, deplasându-se pe sol foarte repede, iar când sunt urmărite se ascund sub bulgării de pământ sau plante. Se hrănesc cu insecte mici, obișnuit cu larve de ortoptere.

În ceea ce privește rezultatele noastre, acestea arată prezența speciei în anul 2017, la varianta 2, grâu după floarea soarelui, într-un singur exemplar.

În anul 2016, au fost emise trei avertizări la data de 06.04., 27.04. și 31.05.2016, de către Oficiul Fitosanitar Vaslui, în ceea ce privește combaterea bolilor foliare și a dăunătorilor la cultura de grâu.(Tab. 4.58)

Pentru combaterea bolilor foliare: *Erysiphe graminis*, *Puccinia* spp., *Septoria tritici*, *Fusarium* spp., se recomandă folosirea produselor Falcon 460 EC , Mirage 45 EC , iar pentru combaterea ploșnițelor cerealelor Decis Mega 50 EW, Fastac 10 EC.

Tabelul 4.58/Tabel 4.58

Situația avertizărilor emise de Oficiul Fitosanitar Vaslui în anul 2016

The situation of the warnings issued by the Vaslui Phytosanitary Office in 2016

Nr. trat.	Data emiterii avertiz.	Cultura/	Dăunătorul/ Agentul patogen	Produse recomandate	Perioada optimă de tratament	Observații
T1	06.04.2016	Grâu și orz	<i>Erysiphe graminis</i> – Făinarea, <i>Puccinia recondita</i> - Rugina brună, <i>Puccinia striiformis</i> - Rugina galbenă, <i>Fusarium spp</i> – Fuzarioza, <i>Septoria nodorum</i> - Septorioza spicelor	1.Falcon 460 EC = 0,6 l/ha 2.Mirage 45 EC = 1,0 l/ha 3.alte produse omologate	al doilea nod format	Tratamentul se aplică pentru combaterea bolilor foliare
T2	27.04.2016	Grâu și orz	<i>Erysiphe graminis</i> – Făinarea, <i>Puccinia recondita</i> - Rugina brună, <i>Puccinia striiformis</i> - Rugina galbenă, <i>Fusarium spp</i> – Fuzarioza, <i>Septoria nodorum</i> - Septorioza spicelor	1.Impact 25 = 0,5 l/ha 2.Zamir 40EW = 0,750 l/ha 3.alte produse omologate	în perioada înspicatului până la sfârșitul acestuia	Tratamentul se aplică pentru combaterea bolilor foliare și ale spicului
T3	31.05.2016	Grâu	Ploșnițele cerealelor (Eurygaster Sp. și Aelia Sp.)	1 Decis Mega 50 EW = 0,15 l/ha. 2. Fastac 10 EC =	- peste 5 larve/m.p. de vârsta a III-a la grâul de	Tratamentul este eficace și pentru gândacul bălos, afide,

				0,1 l/ha 3. alte produse omologate	consum - peste 3 larve/m.p. de vârsta a III-a la grâul de sămânță. Aplicați tratamentul chimic în cel mult 7-8 zile.	trips etc.
--	--	--	--	---	---	------------

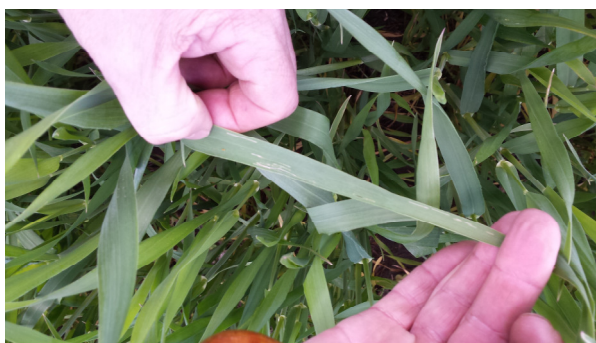


Fig. 4.13. Aspecte ale prezenței și atacului speciilor dăunătoare în cultura de grâu (original)

Fig. 4.13. Aspects of the presence and attack of harmful species in wheat culture (original)

În anul 2017, Oficiul Fitosanitar Vaslui a emis trei avertizări la data de 04.04., 08.05. și 13.06.2017, în ceea ce privește combaterea bolilor foliare și a dăunătorilor la cultura de grâu (Tab. 4.59).

Pentru combaterea bolilor foliare: *Erysiphe graminis*, *Puccinia* spp., *Septoria tritici*, *Fusarium* spp., se recomandă folosirea produselor Falcon 460 EC , Evolus, iar pentru combaterea ploșnițelor cerealelor Karate Zeon, Fury 10EC.

Tabelul 4.59/Tabel 4.59

Situația avertizărilor emise de Oficiul Fitosanitar Vaslui în anul 2017

The situation of the warnings issued by the Vaslui Phytosanitary Office in 2017

Nr. trat.	Data emiterii avertizării	Cultura/	Dăunătorul/ Agentul patogen	Produse recomandate	Perioada optimă de tratament	Observații
T1	04.04.2017	Grâu și orz	<i>Erysiphe graminis</i> – Făinarea, <i>Puccinia recondita</i> - Rugina brună, <i>Puccinia striiformis</i> - Rugina galbenă, <i>Fusarium spp</i> – Fuzarioza, <i>Septoria nodorum</i> - Septorioza spicelor	1.Falcon 460 EC = 0,6 l/ha 2.Evolus=0,75 l/ha 3.alte produse omologate	al doilea nod format	Tratamentul se aplică pentru combaterea bolilor foliare
T2	08.05.2017	Grâu și orz	<i>Erysiphe graminis</i> – Făinarea, <i>Puccinia recondita</i> - Rugina brună, <i>Puccinia striiformis</i> - Rugina galbenă, <i>Fusarium spp</i> – Fuzarioza, <i>Septoria nodorum</i> - Septorioza spicelor	1.Acanto Plus = 0,5 l/ha 2.Prosaro 250 EC = 0,75 – 0,9 l/ha 3.alte produse omologate	în perioada înspicatului până la sfârșitul acestuia	Tratamentul se aplică în perioada înspicatului până la sfârșitul acestuia
T3	13.06.2017	Grâu	Ploșnițele cerealelor (Eurygaster Sp. și Aelia Sp.)	1.Karate Zeon = 0,15 l/ha 2.Fury 10EC = 0,1 l/ha 3. alte produse	- peste 5 larve/m.p. de vârsta a III-a la grâul de	Tratamentul este eficace și pentru gândacul bălos, afide,

				omologate	consum - peste 3 larve/m.p. de vârstă a III-a la grâul de sămânță. Aplicați tratamentul chimic în cel mult 7-8 zile.	trips etc.
--	--	--	--	-----------	---	------------

În anul 2016, la cultura de grâu s-au aplicat un număr de trei tratamente chimice, la data de 10.04., 01.05. și 02.06.2016 (Tab. 4.60)

Tratamentul 1, din data de 10.04.2016 s-a aplicat la sfârșitul înfrățirii grâului, pentru combaterea agenților patogeni *Erysiphe graminis* – Făinarea, *Puccinia recondita* - Rugina brună, *Puccinia striiformis* - Rugina galbenă, *Fusarium spp* – Fuzarioza, *Septoria nodorum* - Septorioza spicelor, utilizând produsele Zizan 0,1 l/ha, Nuance 0,02 kg/ha, Mycoguard 1 l/ha și Silwet 0,3 l/ha.

Pentru erbicidarea culturii s-a folosit produsul Galaper în concentrație de 0,4 l/ha.

Tratamentul 2, din data de 01.05.2016 s-a aplicat la sfârșitul alungirii paiului de grâu, pentru combaterea dăunătorului Ploșnița cerealelor (*Eurygaster integriceps*), cu produsul Cyperguard în concentrație de 0,06 l/ha.

Stabilan, în concentrație de 2 l/ha aplicat la grâu, determină îngroșarea paiului și scurtarea internodiilor, prevenindu-se astfel căderea plantelor.

Soluția în care se adaugă produsul Silwet patrunde mult mai ușor și mai repede în interiorul părților verzi ale plantelor ducând în final la un mai bun efect al produselor din amestec.

Tratamentul 3, din data de 02.06.2016 s-a aplicat atunci când 50 % din inflorescențe sunt vizibile.

Pentru combaterea dăunătorului Ploșnița cerealelor (*Eurygaster integriceps*) s-a utilizat produsul Vantex în concentrație de 0,08 l/ha, iar pentru combaterea agenților patogeni *Erysiphe graminis* – Făinarea, *Puccinia recondita* - Rugina brună, *Puccinia striiformis* - Rugina galbenă, *Fusarium spp* – Fuzarioza, *Septoria nodorum* - Septorioza spicelor s-au utilizat produsele Propico 0,5 l/ha și Zizan 0,25 l/ha.

Tabelul 4.60/Tabel 4.60

Schema de tratamente aplicate în cultura de grâu în anul 2016

Scheme of treatments applied in wheat culture in 2016

Nr. trat.	Produs comercial	Substanța activ	Doza Aplicată L/Ha	Data Aplicării	Fenofaza
T1	Zizan	Tebuconazol	0.3 l/ha	10.04.2016	Sfârșitul înfrățirii
	Nuance	Tribenuron metil	0.02 kg/ha		
	Mycoguard	Clorotalonil	1 l/ha		
	Galaper	Fluroxipir	0.4 l/ha		
	Silwet	Polyalkyleneoxide modificat cu Heptamethyltrisiloxane	0.1 l/ha		
T2	Cyperguard	Cipermetrin	0.06 l/ha	01.05.2016	Sfârșitu alungirii paiului
	Stabilan	Cloromequat clorura	2l/ha		
	Silwet	Polyalkyleneoxide modificat cu Heptamethyltrisiloxane	0.1 l/ha		
T3	Vantex	Gama cihalotrin	0.08 l/ha	02.06.2016	50 % din inflorescențe vizibile
	Propico	Propiconazol	0.5 l/ha		
	Zizan	Tebuconazol	0.25 l/ha		
	Force 4 L	Ingrasamant organic lichid azotos Pe baza de alge brune	1 l/ha		
	Silwet	Polyalkyleneoxide modificat cu Heptamethyltrisiloxane	0.1 l/ha		

În anul 2017, la cultura de grâu s-au aplicat un număr de patru tratamente chimice, la data de 23.03., 07.04., 12.05. și 14.06.2017 (Tab. 4.61)

Tratamentul 1, din data de 23.03.2017 s-a aplicat la sfârșitul înfrățirii grâului, pentru combaterea agenților patogeni *Erysiphe graminis* – Făinarea, *Puccinia recondita* - Rugina brună, *Puccinia striiformis* - Rugina galbenă, *Fusarium spp* – Fuzarioza, *Septoria nodorum* - Septorioza spicelor, utilizând produsele Dafne 0,6 l/ha și Cosavet 2 kg/ha.

Tratamentul 2, din data de 07.04.2017 s-a aplicat la începutul alungirii paiului de grâu.

Pentru erbicidarea culturii s-au folosit produsele Nuance în concentrație de 0,02 kg/ha și Tomigan în concentrație de 0,4 l/ha.

Siapton este un biostimulator organic de origine naturală, ce permite substituirea surfactanților în tratamentele cu produse pentru protecția plantelor.

Pentru formarea și alungirea rădăcinilor și tulpinilor de grâu s-a utilizat Auxina, care este un hormon vegetal sau regulator de creștere.

Tratamentul 3, din data de 12.05.2017 s-a aplicat la sfârșitul alungirii paiului de grâu.

Pentru combaterea agenților patogeni *Erysiphe graminis* – Făinarea, *Puccinia recondita* - Rugina brună, *Puccinia striiformis* - Rugina galbenă,

Fuzarium spp – Fuzarioza, *Septoria nodorum* - Septorioza spicelor s-au utilizat produsele Makler 0,9 l/ha și Ambrossio 0,4 l/ha.

Tabelul 4.61/Tabel 4.61

Schema de tratamente aplicate în cultura de grâu în anul 2017

Scheme of treatments applied in wheat culture in 2017

Nr. trat.	Produs Comercial	Substanta Activa	Doza Aplicata L/Ha	Data Aplicarii	Fenofaza
T1	Dafne	Difenoconazol	0.6 l/ha	25.03.2017	Sfârșitul înfrîțirii
	Cosavet	Sulf	2 kg/ha		
T2	Tomigan	Fluroxipir	0.4 l/ha	07.04.2017	Începutul alungirii paiului
	Nuance	Tribenuron metil	0.02 kg/ha		
	Siapton	Azot total 9,1 %, din care: azot organic 8,7 %, Carbon organic 25,6 % Aminoacizi 54,4 % (acid aspartic, acid glutamic, alanina, fenilalanina, glicina, hidroxiprolina, leucina, lizina, ornitina, prolina, valina).			
	Auxina	Ingrasamant organic lichid azotos Pe baza de alge brune			
	Silwet	Polyalkyleneoxide modificat cu Heptamethyltrisiloxane			
T3	Makler	Azoxistrobina	0.9 l/ha	12.05.2017	Sfârșitul alungirii paiului
	Ambrossio	Tebuconazol	0.4 l/ha		
	Reducer	Etefon	0.7 l/ha		
	Stabilan	Clormequat clorura	0.7 l/ha		
	Super fifty	Produs derivat din alge marine brune (Ascophyllum nodosum) și hidroxid de potasiu	1 l/ha		
	Asystent	80% trisiloxan și 20% agent de umectare an ionic	0.1 l/ha		
T4	Makler	Azoxistrobina	0.5 l/ha	14.06.2017	50 % din inflorescențe vizibile
	Ambrossio	Tebuconazol	0.5 l/ha		
	Delcaps	Deltametrin	0.1 l/ha		
	Asystent	80% trisiloxanși 20% agent de umectare an ionic	0.1 l/ha		

Produsele Reducer, Stabilan în concentrație de 0,7 l/ha și Super fifty în concentrație de 1 l/ha au fost folosiți ca regulatori de creștere pentru prevenirea căderii plantelor din cultura de grâu.

Asystent în concentrație de 0,1 l/ha a fost utilizat ca un adjuvant pentru utilizarea lui împreună cu produsele de protecția plantelor și cu îngrășămintele foliare.

Tratamentul 4, din data de 14.06.2017 s-a aplicat atunci când 50 % din inflorescențe sunt vizibile.

Pentru combaterea dăunătorului Ploșnița cerealelor (*Eurygaster integriceps*) s-a utilizat produsul Delcaps în concentrație de 0,1 l/ha, iar pentru combaterea agenților patogeni *Erysiphe graminis* – Făinarea, *Puccinia recondita* - Rugina brună, *Puccinia striiformis* - Rugina galbenă, *Fusarium spp* – Fuzarioza, *Septoria nodorum* - Septorioza spicelor s-a utilizat produsele Makler 0,9 l/ha și Ambrossio 0,4 l/ha.

Asystent în concentrație de 0,1 l/ha a fost utilizat ca un adjuvant pentru utilizarea lui împreună cu produsele de protecția plantelor și cu îngrășămintele foliare.

CAPITOLUL VI CONCLUZII

CAPTER VI CONCLUSIONS

Scopul cercetărilor care au fost efectuate în perioada de cercetare 2016 - 2017, a fost acela de a determina cu cât mai multă precizie dăunătorii care afectează culturile de grâu din județul Vaslui, măsurile de prevenire și combatere aplicate, cunoașterea faunei utile și dăunătoare precum și posibilitățile de protejare a acesteia.

Pentru efectuarea cercetărilor asupra entomofaunei de coleoptere colectate din culturile de grâu, colectarea materialului s-a făcut periodic, începând din luna aprilie până în luna august, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber și prin metoda filetării.

Pentru atingerea obiectivelor cercetării au fost utilizate trei variante, respectiv

- V1 grâu după grâu;
- V2 grâu după floarea-soarelui;
- V3 grâu după porumb.

Pe baza observațiilor efectuate în perioada 2016 – 2017 privind structura, dinamica, abundența și activitatea speciilor de coleoptere colectate din culturile de grâu, enunțăm următoarele concluzii:

1. Structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate din culturile de grâu utilizând capcane de sol tip Barber în anul 2016 la V 1, grâu după grâu, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 649 exemplare de coleoptere ce aparțin la 53 de specii.

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de exemplare de la o colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 252 coleoptere, s-a colectat în luna aprilie, la recoltarea Ia, iar cele mai puține exemplare, în număr de 60, s-au colectat în luna iunie la recoltarea a IVa.

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

- abundența cea mai mare au avut-o 21 specii dintre care se remarcă: *Drasterius bimaculatus* (115 exemplare), *Opatrum sabulosum* (65

exemplare), *Epicometis hirta* (58 exemplare), *Formicomus pedestris* (38 exemplare), *Pentodom idiota* (34 exemplare), *Dermestes lanarius* (28 exemplare), *Pedinus femoralis* (23 exemplare), *Tanymecus dillaticolis* (23 exemplare) și *Anthicus humeralis* (19 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 53,33 și 3,33, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Pentodom idiota* (53,33), *Opatrum sabulosum* (50,00), *Drasterius bimaculatus* (46,66), *Formicomus pedestris* (33,33), *Dermestes lanarius* (33,33) și *Tanymecus dillaticolis* (30,00). Valorile cele mai mici ale constanței (3,33) le-au avut un număr de 11 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Drasterius bimaculatus* (18,46), *Opatrum sabulosum* (10,43), *Epicometis hirta* (9,31), *Formicomus pedestris* (6,09), *Pentodom idiota* (5,45) și *Dermestes lanarius* (4,49).

- indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 8,6134 și 0,0053. Valori mai mari de 1,00 au fost înregistrate la 6 specii: *Drasterius bimaculatus*, *Opatrum sabulosum*, *Formicomus pedestris*, *Pentodom idiota*, *Epicometis hirta* și *Dermestes lanarius*.

3. La varianta 2, grâu după floarea soarelui, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului, cu un total de 770 exemplare de coleoptere ce aparțin la 62 specii.

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată că numărul cel mai mare de exemplare, 360 coleoptere, s-a colectat în luna aprilie, la recoltarea Ia, iar cele mai puține, 33exemplare, s-au colectat în luna iunie la recoltarea aVa.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Phyllotreta nemorum* (115 exemplare), *Epicometis hirta* (111 exemplare), *Opatrum sabulosum* (70 exemplare), *Anthicus antherinus* (57 exemplare), *Pentodom idiota* (40 exemplare), *Drasterius bimaculatus* (29 exemplare), *Colodera nigrata* (28 exemplare) și *Formicomus pedestris* (22 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 56,66 (*Pentodom idiota*) și 3,33 (13 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la 6 specii: *Phyllotreta nemorum* (17,80), *Epicometis hirta* (17,18), *Opatrum sabulosum* (10,83), *Anthicus antherinus* (8,82), *Pentodom idiota* (6,19) și *Dermestes lanarius* (4,49).

- indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 9,4927 și 0,0049, cele mai mari fiind la speciile: *Phyllotreta nemorum*, *Epicometis hirta*, *Opatrum sabulosum*, *Anthicus antherinus*, *Pentodom idiota*, *Colodera nigrata* și *Formicomus pedestris*.

5. La varianta 3, grâu după porumb, au fost făcute un număr de 5 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 770 exemplare de coleoptere ce aparțin la 62 specii.

Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi de la o colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 315 coleoptere, s-a colectat în luna mai, la recoltarea a IIa, iarcele mai puține exemplare, în număr de 39, s-au colectat în luna iunie la recoltarea a IVa.

6. În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Conosoma bipunctatus* (264 exemplare), *Pterygium crenatum* (62 exemplare), *Dermestes lanarius* (57 exemplare), *Anthicus floralis* (31 exemplare), *Formicomus pedestris* (31 exemplare), *Pterostichus koyi ssp. marginalis* (29 exemplare), *Opatrum sabulosum* (21 exemplare) și *Epicometis hirta* (18 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 56,77 și 3,33, iar speciile cu cele mai mari valori au fost: *Conosoma bipunctatus* (56,77), *Pterostichus koyi ssp. marginalis* (50,00), *Pentodom idiota* (40,00), *Pterygium crenatum* (40,00), *Anthicus floralis* (30,00) și *Formicomus pedestris* (30,00). Valorile cele mai mici ale constanței (3,33) le-au avut un număr de 19 specii.

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Conosoma bipunctatus* (34,6), *Pterygium crenatum* (8,13), *Dermestes lanarius* (7,47), *Anthicus floralis* (4,06), *Formicomus pedestris* (4,06) și *Pterostichus koyi ssp. marginalis* (3,80).

- indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,6078 și 0,0043, cele mai mari fiind la 5 specii: *Conosoma bipunctatus*, *Pterygium crenatum*, *Anthicus floralis*, *Pterostichus koyi ssp. marginalis*, *Formicomus pedestris*.

7. Observațiile privind structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate la cele 3 variante experimentale în anul 2016 scot în evidență următoarele aspecte:

- au fost colectate 2066 exemplare din care: 649 exemplare la V1 ce aparțin la 53 specii, 647 exemplare la V2 ce aparțin la 45 specii și 770 exemplare la V3 ce aparțin la 62 specii.

- privind în ansamblu cele 3 variante de plante premergătoare, se observă că numărul exemplarelor colectate în cazul variantei V1 reprezintă 31,4% din totalul speciilor, 31,3% în cazul variantei V2 iar restul de 37,3% revine variantei V3.

- din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, nu se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi de la o variantă la alta.

8. În anul 2017, la varianta 1, grâu după grâu, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 920 exemplare de coleoptere ce aparțin la 56 de specii. Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de exemplare de la o

colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 232 coleoptere, s-a colectat în luna mai, la recolarea I a, iar cele mai puține exemplare, în număr de 50, s-au colectat în luna august la recoltarea a VII a.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Opatrum sabulosum* (237 exemplare), *Dermestes lanarius* (213 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (93 exemplare), *Formicomus pedestris* (88 exemplare), *Anthicus humilis* (45 exemplare), *Anthicus floralis* (34 exemplare), *Pterygium crenatum* (24 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 73,81(*Opatrum sabulosum*) și 2,38 (23 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Opatrum sabulosum* (26,54), *Dermestes lanarius* (25,87), *Otiorrhynchus pinastri* (10,41), *Formicomus pedestris* (9,85), *Anthicus humilis* (5,04) și *Anthicus floralis* (3,81).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,5891 și 0,0026, cele mai mari fiind la speciile: *Opatrum sabulosum*, *Dermestes lanarius*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* și *Anthicus floralis*.

10. La varianta 2, grâu după floarea soarelui, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului, cu un total de 635 exemplare de coleoptere ce aparțin la 51 specii. Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată că numărul cel mai mare de exemplare, 186 coleoptere, s-a colectat la începutul lunii iunie, la recolarea a IIIa, iar cele mai puține, 31 exemplare, s-au colectat în luna august la recoltarea a VII a.

11. În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Dermestes lanarius* (187 exemplare), *Opatrum sabulosum* (104 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (87 exemplare), *Formicomus pedestris* (57 exemplare), *Anthicus humilis* (20 exemplare), *Anthicus floralis* (18 exemplare), *Conosoma bipunctata* (16 exemplare) și *Coccinella 7 punctata* (16 exemplare).

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 71,43 (*Opatrum sabulosum*) și 2,38 (18 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Dermestes lanarius* (29,73), *Opatrum sabulosum* (16,53), *Otiorrhynchus pinastri* (13,83), *Formicomus pedestris* (9,06), *Anthicus humilis* (3,18).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 19,1134 și 0,0038, cele mai mari fiind la speciile: *Dermestes lanarius*, *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Formicomus pedestris*, *Anthicus humilis* și *Anthicus floralis*.

12. La varianta 3, grâu după porumb, au fost făcute un număr de 7 colectări ale materialului entomologic, fiind colectate 775 exemplare de coleoptere

ce aparțin la 64 specii. Din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată o variație mare a numărului de specii și de indivizi de la o colectare la alta. Numărul cel mai mare de exemplare, 166 coleoptere, s-a colectat în luna mai, la recoltarea Ia, iar cele mai puține exemplare, în număr de 23, s-au colectat în luna august la recoltarea aVII a.

În ceea ce privește valorile indicilor ecologici rezultă că:

- abundența cea mai mare au avut-o speciile: *Opatrum sabulosum* (152 exemplare), *Otiorrhynchus pinastri* (125 exemplare), *Dermestes laniarius* (112 exemplare), *Idiochroma dorsalis* (63 exemplare), etc.

- constanța speciilor de coleoptere colectate a avut valori cuprinse între 83,33 (*Otiorrhynchus pinastri*) și 2,38 (29 specii).

- dominanța a avut cele mai mari valori la speciile: *Opatrum sabulosum* (19,95), *Otiorrhynchus pinastri* (16,40), *Dermestes laniarius* (14,70), *Idiochroma dorsalis* (8,27), *Formicomus pedestris* (8,27).

- Indicele de semnificație ecologică (W) a înregistrat valori cuprinse între 14,2502 și 0,0030, cele mai mari fiind la speciile: *Opatrum sabulosum*, *Otiorrhynchus pinastri*, *Dermestes laniarius*, *Idiochroma dorsalis*, *Formicomus pedestris*, *Pterygium crenatum*

14. Observațiile privind structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate la cele 3 variante experimentale în anul 2017 scot în evidență următoarele aspecte:

- au fost colectate 2330 exemplare din care: 920 exemplare la V1 ce aparțin la 56 specii, 635 exemplare la V2 ce aparțin la 51 specii și 775 exemplare la V3 ce aparțin la 64 specii.

- privind în ansamblu cele 3 variante de plante premergătoare, se observă că numărul exemplarelor colectate în cazul variantei V1 reprezintă 39,5% din totalul speciilor, 33,3% revine variantei V3, iar restul de 27,2% variantei V2.

- din analiza dinamicii entomofaunei de coleoptere colectate, se constată că V1 a avut cel mai mare număr de exemplare colectate iar V3 cel mai mare număr de specii colectate.

15. Structura, dinamica și abundența entomofaunei colectate din culturile de grâu în anul 2016 prin metoda filetării au fost determinate prin analiza unui număr de 5 filetări la cele trei variante experimentale, fiind colectate 147 exemplare, cele mai abundente specii fiind:

- la V1, grâu după grâu, *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Anthicus antherinus* (6 exemplare), *Anthicus floralis* (4 exemplare), *Tanytachus dilaticollis* (3 exemplare).

- la V2, grâu după floarea soarelui, *Coccinella 7 punctata* (16 exemplare), *Epicometis hirta* (8 exemplare), *Spermophagus sericeus* (4 exemplare), *Anthicus floralis* (3 exemplare), *Otiorrhynchus laevigatus* (3 exemplare).

- la V3, grâu după porumb, *Coccinella 7 punctata* (27 exemplare), *Anthicus humeralis* (9 exemplare), *Cantharis cryptica* (9 exemplare), *Dermestes lanarius* (3 exemplare), *Tanymechus dilaticollis* (3 exemplare).

16. În anul 2017 prin metoda filetării au fost aplicate 7 filetări la cele trei variante experimentale, fiind colectate 310 exemplare, cele mai abundente specii fiind:

- la V1, grâu după grâu, *Aelia spp.* (27 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Eurygaster spp.* (20 exemplare), *Cantharis cryptica* (12 exemplare), *Anthicus humilis* (9 exemplare), *Apion apricans* (7 exemplare).

- la V2, grâu după floarea soarelui, *Eurygaster spp.* (23 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (19 exemplare), *Aelia spp.* (11 exemplare), *Bruchus affinis* (10 exemplare), *Cantharis cryptica* (7 exemplare).

- la V3, grâu după porumb, *Eurygaster spp.* (21 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (20 exemplare), *Cantharis cryptica* (13 exemplare), *Aelia spp.* (9 exemplare), *Pteringyum crenatum* (9 exemplare), *Metabletus truncatulus* (7 exemplare).

17. În funcție de hrana pe care o consumă, speciile de coleoptere au fost grupate în 3 categorii:

- specii utile care sunt prădătoare, hrănindu-se cu insecte sau alte nevertebrate;

- specii citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare la unele plante cultivate;

- specii de coleoptere care nu produc pagube la plantele cultivate, dar care au un regim de hrană fitofag.

În anul **2016**, prin analiza materialului colectat, rezultă că :

- au fost colectate 29 de specii totalizând 850 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare, reprezentând 37,03%.

- speciile utile de coleoptere colectate au fost în număr de 28, cu un total de 698 exemplare, reprezentând 30,41% din total. Cele mai frecvente au fost: *Conosoma bipunctata* (279 exemplare), *Pterostichus marginalis* (265 exemplare), *Colodera nigrata* (53 exemplare), *Coccinella 7 punctata* (18 exemplare).

- un număr de 38 de specii totalizând 747 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca nefiind dăunătoare și reprezintă 32,54%

În anul 2017, din analiza materialului colectat, în legătură cu spectrul de hrană, situația este următoarea:

- un număr de 32 de specii totalizând 970 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca și dăunătoare și reprezintă 42,50%.

- speciile utile de coleoptere colectate au fost în număr de 28, cu un total de 289 exemplare, reprezentând 12,66% din total.

- un număr de 34 de specii totalizând 1022 exemplare de coleoptere sunt citate în literatura de specialitate ca nefiind dăunătoare, reprezentând 44,79%.

18. În anul 2016, au fost emise trei avertizări la data de 06.04., 27.04. și 31.05, de către Oficiul Fitosanitar Vaslui, în ceea ce privește combaterea bolilor foliare și a dăunătorilor la cultura de grâu și au fost aplicate 3 tratamente chimice:

- Tratatamentul 1, în data de 10.04., în fenofaza sfârșitul înfrățirii grâului, pentru combaterea agenților patogeni utilizând produsele Zizan 0,1 l/ha, Nuance 0,02 kg/ha, Mycoguard 1 l/ha și Silwet 0,3 l/ha.

- Tratatamentul 2, din data de 01.05 s-a aplicat la sfârșitul alungirii paiului de grâu, pentru combaterea ploșnițelor cerealelor (*Eurygaster integriceps*), utilizând Cyperguard 0,06 l/ha.

- Tratatamentul 3, din data de 02.06 s-a aplicat atunci când 50 % din inflorescențe sunt vizibile, pentru combaterea dăunătorului ploșnița cerealelor (*Eurygaster integriceps*) utilizând produsul Vantex 0,08 l/ha, iar pentru combaterea agenților patogeni s-au utilizat produsele Propico 0,5 l/ha și Zizan 0,25 l/ha.

În anul 2017, au fost emise trei avertizări la cultura de grâu și s-au aplicat 4 tratamente chimice:

- Tratatamentul 1, din data de 23.03 s-a aplicat la sfârșitul înfrățirii grâului, pentru combaterea agenților patogeni utilizând produsele Dafne 0,6 l/ha și Cosavet 2 kg/ha.

- Tratatamentul 2, din data de 07.04 s-a aplicat la începutul alungirii paiului de grâu

- Tratatamentul 3, din data de 12.05 s-a aplicat la sfârșitul alungirii paiului de grâu, pentru combaterea agenților patogeni utilizând produsele Makler 0,9 l/ha și Ambrossio 0,4 l/ha.

- Tratatamentul 4, din data de 14.06 s-a aplicat atunci când 50 % din inflorescențe sunt vizibile, pentru combaterea ploșniței cerealelor (*Eurygaster integriceps*) utilizând produsul Delcaps 0,1 l/ha, iar pentru combaterea agenților patogeni s-au utilizat produsele Makler 0,9 l/ha și Ambrossio 0,4 l/ha.

BIBLIOGRAFIE

REFERENCES

1. Adriano Maria, Pașol P., Alexandrescu Sanda, 1961 – *Cercetări cu privire la biologia, ecologia și combaterea cărbușului de stepă (Anoxia villosa F.)*. Lucrări șt., I.A.N.B., București, p. 365-376.
2. Al. Hussein I.A., Lubke M., Wetzel TH., 1991 – *Investigation on the influence of insecticides on the density and activity of carabid beetles (Col. Carabidae) in winter wheat*. I.S.S.N. 1931-2048, Abstract, J. Appl.Ent. 112, p. 499-504.
3. Andreeva G. A., 1968- *Combaterea viermilor sârmă. „Kukuruz”*, 13, 3, 28, Rev. Prot. pl. -6.85.
4. Anglade R., 1960- *Incidența lucrărilor culturale și a tratamentelor chimice asupra populației de larve de elateride (Agriotes sp.)* An. Epiphytes, 11.3, p 297-323.
5. Arkhangelski N.N. et Romanova V.P., 1930- *Pests et Sanflower and castor in the North concesion Region*. Bull. N. caucas. Pl.Bot.St., p 199-216.
6. Averin G., 1914 - *Information sur l'apparision et l'activité de insect-pests during April and May*. Bull. Pests of Agr. Khorcov, p. 15-24.
7. Baicu T., Săvescu A., 1978 – *Combaterea integrată în protecția plantelor*. Ed. Ceres, București.
8. Baicu T., Alexandri AL.AL., Goga N., Alistar C., 1993 – *Aspecte ale acțiunii hiologice ale unor fungicide triazolice și posibilitățile de utilizare în combaterea bolilor cerealelor*. Prbl. prot. pl., Vol. XXI, Nr.1.
9. Baniță Emila, 1970 – *Cercetări aupra biologiei și ecologiei tripsului grâului (Heplothripa tritici)*, An. ICCPT., 6, 279-291.
10. Baniță Emilia, Doina Șearpe, Florica Vilău, M. Voicu, B. Kiș, Rodica Serafim, M. Sterghiu, Emilia Luca, 1995 - *Cercetări privind relațiile dintre populațiile de afide și speciile de prădători polifagi la grâul de toamnă din Câmpia Olteniei*. Probl. Prot. Pl., XXIII, (2), pag. 231-245.
11. Balachowsky A., 1951 – *La lutte contre les insects* – Payot, Paris, 380 p.
12. Balachowsky A. et Mesnil L., 1935 – 1936 – *Les insectes nuisibles aux plantes cultivée*, I.I, Paris, 1935; I. II, Paris, 1936.
13. Balthazar V., 1956 – *Lammelicornia, Lucanidae – Scarabaeidae*, Fauna C.S.R.S., p. 1 – 27.
14. Basedow Th., 1985 – *Studies on the effect of partial host plant resistance on the population dynamics of cereal aphids*. Buletin I.Q.B.C. –

W.P.R.S. W.G., "Integr. Control of cereal pests", Wageningen-Netherlands, 1984, p. 120122.

15. Basedow TH., 1989 – *Polyphagous predators (mainly Col.Carabidae) controlling cereal Aphide (Hom. Aphididae) on Winter Barley during summer*. Bulletin I.Q.B.C. – W.P.R.S. Working group: "Integrated Control in Proceeding of the cereal crop" – Antibes-1988, p. 54-62.

16. Baudyes E., 1921 – *O Hrbaci asennim et Stivici obilnim-cas*. Cesk.Spot.Ent., 17,32-35.

17. Baudyes E., 1922 – *Einige Bemerkungen über des heben des Getreiderenfkaufers*. Zeitschr. Wis. Ins. Biol., 17, 134.

18. Bărbulescu AL., 1960 – *Observații asupra biologiei muștei cenușii a cerealelor (Chortophila florilega Zett.) în Câmpia Dunării*. Protecția plantelor în sprijinul agriculturii. 31–33.

19. Bărbulescu AL. și colab., 1982 – *25 de ani de activitate științifică în domeniul protecției cerealelor și plantelor tehnice împotriva bolilor și dăunătorilor*. Probl. Prot. Pl., 10, 4, 229–260.

20. Bărbulescu Al., 1987 – *Metode nechimice de combatere a unor dăunători ai culturilor de câmp*. Rev. Probl. De Prot.pl., Vol. XV, nr. 4/1987, p. 355.

21. Bărbulescu Al., Voinescu I., Gheorghe Magdalena, Mateiaș M.C., Bratur Bucurean Elena, Săpunaru Tănase, 1985 – *Tratamentul chimic al seminței componentă a luptei integrate împotriva unor dăunători din culturile de câmp*. Ann., I.C.C.P.T., p. 367-376.

22. BĂRBULESCU AL. și colab., 1988 – *Reducerea poluării mediului prin aplicarea tratamentului chimic al seminței pentru combaterea unor dăunători ai cerealelor*. Probl. Prot. Plant. Vol. XIV, nr.1.

23. Bărbulescu AL., Ciurdărescu G., Mateiaș M.C., Popov C., Gheorghe Magdalena, Pelmuș Anicuța, Pelmuș V., Rugină Marta, Voinescu I., Bratu R., Vonica I., Kozinschi T., 1992 - *Evoluția unor boli și dăunători ai cerealelor, plantelor tehnice și furajere în țara noastră în anul 1991*. Probl. prot. plant., XX, (1-2), 67-83.

24. Bărbulescu Al. et. colab., 1993 - *Rezultate obținute în anul 1992 în cadrul cercetărilor privind bolile și dăunătorii cerealelor și unor plante tehnice și furajere*. Probl. prot. plant., XII (2), 129-170.

25. Bărbulescu Al., M.C. Mateiaș, C. Popov, Maria Guran, I. Voinescu, M. Stanciu, Steluța Raranciuc, 1995 - *Evoluția unor boli și dăunători ai cerealelor, plantelor tehnice și furajere în țara noastră, în anul 1994*. Probl. prot. pl., XXIII, (1), pag. 75-92.

26. Bedel. L., 1879-1930 – *Fauna des Coléoptères du Bassin de la Seine*, Vol I,II,IV, V,VI,VI bis. Ann. Soc. Ent. Fr.

27. Bedel. L., 1895-1925 – *Catalogue raipponé de Coléopters du Nord-African.* (t.I și II).
28. Bedel. L., 1911 – *Faunae des Coléoptères du Bassin de la Seine.* Vol. I,VI,VI bis., Ann. Soc. Ent. Fr.
29. Bjegovic P., 1957 – *Zini Zabrus tenebriodes i njegora parasiteka nuora vivinia cinerea.* Belgrad, Mem. Inst. Pt. Prot.,S. P. 104.
30. Bobîrnac B., 1966 – *Rezultate biologice privind acțiunea amestecului de îngrășămintă cu insecticide în combaterea unor dăunători din solurile nisipoase.* Bull. șt.I.A. Craiova, 7 i.p. 285-295.
31. Boguleanu Gh.,1988 – *Fauna dăunătoare culturilor agricole și forestiere din România,* Ed.Ceres, București.
32. Boving A., 1913 – *Nie Beitrag tie Carabernes udvikeingshistorie.* Ent. Med., p. 153-162.
33. Bucurean Elena, 1996 - *Cercetări privind biologia, ecologia și combaterea gândacului ovăzului (Oulema melanopus L.) în partea de vest a țării.* Probl. Prot. pl., XXIV, (2), pag. 195-204.
34. Burmeister F., 1939 – *Biologie, Oecologie und Ver brestung des europäischen Kafer I.*
35. Castanera P., Del Estar P., 1985 – *Study on the soil fauns in winter wheat in Central Spain in 1980-1983.* Bull. I.Q.B.C. – W.P.R.S.-W.G “ Integr. Control of cereal pests”, Wageningen –Netherlands/1984, p.139-141
36. Cepoiu N., Balteanu Gh., Hera Cr., Săvulescu N., Floare Necșulescu, Bărbulescu Al., 1987 – *Grâul.* Edit. Acad. București.
37. Chambon J.P., 1975 – *La biocenose et la lutte contre les revageurs de cereals.* La defence des Vegetaux, No. 176.
38. Chambon J.P., Cocquempot C., Dommanget J.L., Genestier G., Martinez M.C. Pineau, 1985 – *Recherches sur les biocenoses cerealieres. Les predators polyphages dans la region parisienne.* Recherches des Vegetaux, no. 236. Nov- Decembre, Paris.
39. Ciobanu N., 1980 – *Cercetări privind morfologia, biologia și ecologia gândacului pământiu (Opatrum sabulosum L.), în condițiile zonei cernoziomului din județul Dolj.* Lucr. Șt., Conf. II de Entomologie , p. 191-205, Craiova
40. Ciochia V., Varvara M., Daniela Donescu, 1988 – *Aspects of structure and activity of main terricol arthropoda groups in some agrosilvocenoses in south east Transilvania.* The 4 th National Conf. of Entomologie, Cluj-Napoca, 1986, p. 595-601
41. Ciochia V., Mureșanu F., 1998 – *Contribution on the activities of some Trichogramma species for population limitation of some pest at sugar beet, cabbage and corn in Roumania.* Vol. IV, Conferință Națională

pentru Protecția Mediului prin Metode și Mijloace Biologice și Biotehnice – Prima Conferință Națională Ecosanogeneză, Brașov: 16—21.

42. Corti B., 1977 – *Mezzi per distruggere a vermi che rodono il grans in erba nel l'asstunno e nellr primavera- Scella di Opuse. Inter.*, 34, p. 3-10.

43. Couturier A. et Agairashi E., 1948 – *Premiers resultats des essais de lutte contre les vars blancs deus les vosges en 1947-1948. C.R., Acad. Agr.*, 34, 1017-1025.

44. Couturier A. et Robert P., 1954 – *Les petites hannefores et leurs parasites, vans la region de colinar. Bull.Soc.Hest.Nat.Colnar*, 45 p.40-51

45. Couturier A. et Robert P., 1955 – *Maintlen de la direction de vol chez Melolontha melolontha L.(Col. Scarabaeidae). C.R.Ac.Sc.*, 240, p. 2561-2563.

46. Couturier A. et Robert P., 1956 – *Recherches sur les migration du Hanneton comuiun (Melolontha melolontha L.). Ann. Epiphlytes*, 6, 207-329.

47. Couturier A. et Robert P., 1967 – *Recherches sur la facrete d'orientation du Hannton commiun (Melolontha mellontha L.), Col. Scarabaeidae. C.R. Acad. Scip.*, p. 2389-2401.

48. Couturier A. et Robert P., 1955 – *Development des le Melolontha melolontha L. (Col. Scarabaeidae). Phyt.* 4.

49. Couturier A. et Robert P., 1955 – *Influence de stade larvaire sur la croiosance du premier stade larvaire de Melolontha melolonthaL. (Col. Scarabaeidae). C.R. Soc. Biol.* 109, 2.

50. Couturier A. et Robert P., 1956 – *Influence de la temperature et l'humideté de vol sur desre exemf echrionoire de Hanneton comun Melolontha melolontha L (Col. Scarabaeidae). Rev. Pat. Veg. Edit. Agric., Fr.*, p. 75-92.

51. Couturier A., 1950 – *Observation preliminare sur la biologie l'une nematode (Mermitidae) parasite de la larve de Henneton commun (Melolontha melolontha L.). VIII-l Congr.Inter.Ent.Stokholm*, 1948, p. 637-639.

52. Couturier A. , 1952 – *Caracteres des populations du Hanneton cumunns (Melolontha melolontha L.) dans l'Ent. De la France. IX-l Congr.Inter.Ent., Amsterdam*, 1951, p. 627-629.

53. Csép N., V. Trif, 1996 - *Rezultate privind tratamentul seminței de grâu și orz cu produse noi, în vederea prevenirii și combaterii diferiților patogeni. Probl. prot. pl., XXIV, (2), pag.* 211-216.

54. Dana Malachi, D. Mustea, 1993 - *Studiul structurii și dinamicii faunei de artropode utile din culturile de câmp în centrul*

Transilvaniei în scopul reducerii tratamentelor cu insecticid. Probl. prot. pl., XXI, (2), 183-201

55. De Clercq R., 1985 – *Study on the soil fauna in winter wheat fields and experiments on the influence of this fauna on the aphid populations.* Bull. I.O.B.C. – W.P.R.S., W.G. “Integr. Control of cereal pests”, Wageningen, 1984, p.133.

56. Del Guercio G., 1903 – *Intorno alle principali cause che producorio il dusdamento dei seminati et aquelle che gustano il frutte dei cerealinel campoe nel granaryo.* Move Reh. R.Staz., Ent.Agr.Firenze ser. 1, nr. 6, p. 235-340.

57. Della Beffa G., 1949 – *Gli inseti dannosi all' Agricoltura ei moderni metodi e mezzi di lotta.* Ulrico Hoepli edit., Milano, 978 p., 1310 pag.

58. Diaconiță L., 1934 – *Combaterea omidei de pământ și a viermelui sârmă din pământ.* Agric. Nouă, An. I, 7, p. 374-375.

59. Dobrovolski N.A., 1921 – *Insectes neisobles dans la province du kouton observés en 1921.* Bull. 3^e Congr.Ent.Phyt., Petrograd, 7, 4-7.

60. Duvernot L., 1989 – *Incidence des traitements insecticides et des dates d'applications sur les ravageurs et la faune utile de ble au printemps.* Bull. I.O.B.C. – W.P.R.S.- W.G. Antibes, 1988, p. 10 -121

61. Duvlea I. și Pălăgeșiu I., 1977 – *Cercetări preliminare privind protecția culturilor de porumb la atacul viermilor sârmă.* Lucr.șt., vol. Seria Agronomie.

62. Duvlea I., Palagiesiu I., Mitroi I., 1979 – *Comportarea unor soiuri de grâu la atacul de Oulema melanopus (Coleoptera – Crysomelidae).* Lucr. șt. vol.XVI, ser. Agronomie, Timișoara, pag 97-99.

63. Filipescu C., Georgescu T., Tălmăciu M., Tălmăciu Nela, GorguM., 2000 – *Structura și dinamica principalelor coleoptere (Coleoptera) dăunătoare în culturile de lucernă în funcție de vechime (anul I și II), comparativ cu cele dintr-o cultură veche (anul IV) în cadrul SCP.* Zootehnica Dancu-Iași, în anul 1998. Lucr. Șt. Vol. 43 seria Hort., U.S.A.M.V. Iași, p. 527-532.

64. Ganglbauer L., 1892-1904 – *Die Kafer von Mitteleuropas* Gerold's Lohn. Edit., Vienne, 4 vol.

65. Ganglbauer L., 1931 – *Revision der Gattung Zabrus Clairv.* Kol.Rundschan, 17, 5.

66. Gasser R. et Wiesmann R., 1950 – *Contribution a l'etude et a la destruction du Hanneton (Melolontha melolontha L.).* Observation et essais effectués a Larrebourg en 1949. Rev. Polh. Reg. Ent. Agric., Fr. 29, p. 43-103.

67. Gebein H., 1937-1944 – *Katalog der Tenebrioniden* Publicaz. Mus. Ent. Pietro Rossi, 2, Mitt. Munch. Ent. Ges. 28-34, 3 vol., 900 p.

68. Gilyarov M.S., 1937 – *Factors determining the injuriousness of soil pests and their significance for the cultivation of rubber producing plants*. Plant. Prot., 13, 41-53.
69. Goidamich A., 1931 – *Un metodo di lotta efficace contro le larve di alcuni Scarabaeidae*. L'Italia agricola, 68, p. 857-860.
70. Golovano Z. S., 1936 – *Manual pour determiner des larves de Coleopteres Lamellicornia de la partie europeenne de l'U.R.S.S.* – Akademia Nauk. U.R.S.S., 1-38.
71. Grandi G., 1951 – *Introduzione alla storia de la'entomologia Endopterigote*. vol.II, 1331 p, Edit. Agr. Bologna.
72. Grelea Tarta Alexandrina, Perju T., Rogojanu V., 1970 – *Specii noi de elateride în fauna României*. Șt. și Cercetari Biol., seria zoologie, 22, 4, p. 303-307.
73. Gusev V.I. et Antonyck S.I., 1956 – *On the mode of scarabeid larvae in soil*. Ent. Obszr., 35, 56-59.
74. Ivancia Valeria, 1993 – *O noua plantă gazda pentru ciuperca Sclerotinia Sclerotiorum (Lib) de Bary în România*. Probl. prot. pl., Vol. XXI, Nr.1.
75. Hatman M., Bobeș I., Lazăr Al., Perju T., Săpunaru Tănase, 1986 – *Protecția plantelor cultivate*. Edit. Ceres, București.
76. Hendrix N. I., 1951 – *De graarloopkover (Zabrus tenebrioides Goeze.)*. Tijdscher Ptziekt, 47, 35-37.
77. Hurpin B., 1951 - *Les pontes muetplos chez Hanneton comun (Melolontha melolontha L.)*. C.R. Acad.Agr., 37, 2195-197.
78. Hurpin B., 1953 – *Relation entre la diapause et l'ovogenése chez Melolontha melolontha L. (Col.Scarabaeidae)*. C.R. Acad. Sc., 237, 1789-1791.
79. Hurpin B., 1955- *Development des larves de Melolontha melolontha L. (Col.Scarabaeidae)*. Rifyt. 4.
80. Hurpin B., 1955 – *Influence de alimentation sur la croissance du premier stade larvaire de la Melolontha melolontha L. (Col. Scarabaeidae)*. C.R. Soc.Biol., 149, 2, 107-2, 100.
81. Hurpin B., 1956 – *Influence de la temperature et l'humidite du sol sur developement embryonnaire du Honnaton comun (Melolontha melolontha L.)*. Rev. Pth.veget.Ent.Agr.Fr., 85, 75-97.
82. Ivan Al. Și Zaharia V., 1969 – *Aspecte ale atacului de Agriotes lineatus L., la vița de vie*. Rev.Hortic. și vitic., 6, p. 66-70.
83. Jablonovski Y., 1924 – *The corn ground beetle and its control (Zabrus tenebrioides Goeze.)*. Folin. Ent.hungarica, 1, p. 34-41.
84. Jeannel R., 1941-1942 – *Coléoptères Carabique-Faune de France*. 39-40, p. 1175.

85. Kadoşca G., 1916 – *Criocetris melanopa*, insecte nuisibles a l'Avoine et a l'orge en Hongrie- Monthly. Bull. Agric. Intelligence an Plant diseases 7(2), p. 312-314.
86. Kern F., 1950- *Untersuchungen an Amphimallon solstitialis* nut Engerlingen-Ent. Inst. Eidg. Tech. Hochschule. Zurich.
87. Koch C., 1955 – *Monograf of the Tenebrionidae of the Southern Africa*. 1 Merm.Transvall. Iud F., 1-13 et 1-292, 158 pag., 24 pl., 2 harti.
88. Roch C., 1956 – *Exploration du Parc National Upenba 40-Tenebrionidae (Col. Polyph.), II Opatrine (premier parte)*. Expl. Park. Nat. Upenbe, 40, 472 p. 282, fig. 35, pl., 8 harti.
89. Lieberman A., 1932 – *Ein Versuch zur Bckampfung des Getreide de lanfkafer (Zabrus tenebrioides Goeze)*. Prakt. Bc. Pflanzenbak u. Pflanzenschutz, 10, 68-70.
90. Ligitina E., 1976 – *Tratarea semințelor înainte de semănat împotriva viermilor sârmă*. An. Rom. Săn. Agric, 14.5: 107.
91. Lubke Marita, 1988 – Occurence and importance of ground arthropods in wheat fields. The 5th Int. Symp. Pests and Diseases, M.-L. Univ. Halle, p. 539 – 542
92. Malschi Dana, Mustea D. 1992 – *Interacțiuni structurale între dăunătorii spicului și entomofagi prădatori specifici agroecosistemelor cerealiere în centrul Transilvaniei*. A 2-a Conf. Naț. de Prot. Mediului, Brasov, 29.V.1992, p. 37.
93. Malschi Dana, Mustea D., Paulian FL., Bărbulescu AL., Popov C., Mustețea D., Vonica I., Baniță E., Șandru I., Brudea V., 1988 – *Contribuții la cunoașterea răspândirii și importanței dipterelor brahicere dăunătoare culturilor de grâu din România*. Lucr. a IV-a Conf. naț. ent. Cluj-Napoca, 611-
94. Manolache C., 1934 – *Asupra unei invazii de Anoxia villosa Fabr., în România-Dobrogea*. Bull. Soc. Agric. Din România, București, nr. 5.
95. Manolache C. și colab., 1946-1960 – *Situația dăunătorilor animalii ai plantelor cultivate*. I.C.A.R., Memorii, Referate, 4,7,9,13,15,19,28.
96. Moldovan E., Cîndea E., Andriano Maria, Pașol P., Alevxandrescu Sanda, 1958 – *Contribuții la biologia și combaterea cărăbușului de stepă (Anoxia villosa Fabr.)*. Comunic. Acad. Rom. VIII, p. 817-822, București.
97. Manolache C., Pașol P., Romașcu E., Naum A., Mihăilescu S., 1971 – *Contribuții la studiul factorilor fizici asupra zborului la speciile Anoxia villosa F. (Col.Scarabaeidae-Fam Melolonthinae)*. Lucr. Șt. I.A.N.B., seria A. t. XIV, București, p. 291-304.

98. Manolache C., Pașol P., Romașcu E., Mihăilescu S., 1972 – *Cercetări morfologice la ou și stadiile postembrionare ale cărbușului de stepă (Anoxia villosa F.)*. Lucr. Șt. I.A.N.B., București, T. XV, seria A., p. 331-351.
99. Manolache C., Boguleanu GH., Ivașcu V., 1961 – *Cercetări asupra combaterii viermilor sârmă (Agriotes obscurus L., A. ustulatus Schall.) la porumb*. Ana. I.C.A.R., 29, p. 420-440.
100. Manolache Florica., Boguleanu GH., Ivașcu V., 1963 – *Cercetări asupra combaterii viermilor sârmă (Agriotes spp.) la grâul de toamnă*. An. Sect. Bot. Re., 1 125-139.
101. Manolache Florica., Boguleanu GH., Ivașcu V., 1963 - *Noi contribuții asupra combaterii viermilor sârmă (Agriotes spp.) la porumb*. Lucr. Șt. Seria B., p. 428-433.
102. Martesi G., 1903 – *La Lema melanopa L., sur frumenta*. Bull. Entom. ap. Pat. Veg., 10, p. 125-126.
103. Mărgărit GR., N. Hondru, Elena Troțuș, Carmen Sirițeanu, 1998 - *Cercetări asupra structurii și abundenței viermilor sârmă (Coleoptera: Elateridae) în diferite culturi agricole din zona Secuieni-Neamț*. Probl. prot. pl., XXVI (1), pag. 33-37.
104. Medvedev S.I., 1951 – *Postineatrusye (Scarabaeidae). Povsem Mellonthinae Fauna S.S.S.R. Jestkakrylge*. Acad. Nauka S.S.S.R., 10 (1), 1-512.
105. Medvedev S.I., 1951 – *Rhizotrogus aequinoctialis Herbst. Insect pest forest nurseries 14 the Stepp. Zool. Zhurn.*, 39, 66-68.
106. Melacov V., 1927 – *Lema melanopa L., insecte nuisible a l'orge et au autres graminees*. Repp. St. Ent. Agric. Dep. Surator, 29 p.
107. Mesnil L., 1930 – *Contribution a l'etude Coleopteres nuisibles aux cerealles*. Ann. Epiphytes, 16, p. 180-208.
108. Mesnil L., 1934 – *Insectes nuisibles aux cereales*. Congr. Dep. San. Veget. Paris, 1-26 Progue vol. 1., 1056 p.
109. Miller F., 1956 – *Zemedelskaia entomologie*. Progue vol. 1., 1056 .
110. **Mocanu Ionela**, Tălmăciu M., Nela Tălmăciu, Monica Herea, 2016-*Observation on the entomofauna biodiversity in some crops*. Current Trends in Natural Sciences , volume 5, issue 9, p. 28-33
111. **Mocanu Ionela** , M. Tălmăciu, Tălmăciu Nela, 2017- *The structure and abundance of invertebrate fauna in wheat crop*, Current Trends in Natural Sciences, 6(12), 190-196. , ISSN: 2284-953X
112. **Mocanu Ionela**, Talmăciu M., Talmăciu Nela, Herea Monica, Andrici Cristian – 2018. *Research on the coleopterans epigeus fauna from some wheat crops, Cercetări privind fauna de coleoptere*

epigee din unele culturi de grau, *Lucrări Științifice Seria Horticultură*, vol. 61, print

113. **Mocanu Ionela**, Talmaciu M., Herea Monica, Andrici C., 2018-*Observations on the epigenous fauna of wheat crop in the conditions of 2017, Observații cu privire la fauna epigee din culturile de grau în condițiile anului 2017*, *Lucrări Științifice Seria Horticultură*, vol. 61, print

114. Moronskia I.S., 1938 – *The kauzka brefle (Anisoplia austriaca Herbst.) its injurionouonest and moons of control-Rostor, obiofientn. Stn. Polerod*, 7,1-72.

115. Nepev P., 1953 – *A entomofauna dos produtos cocnezenatos Tenebrionides mauritanicus*.

116. Nordmann A.F., 1945 – *Parasifbegen Latigera conigicornis Fall. som imaginal parasit hospingborren Amphimallon solstitialis L., samit nagra ord som sistnamnda orts massiippradan den i skargargurdstaktenna. S.W. Finland . Notulae Ent.*, 25, p. 83-87.

117. Nouveiller G., 1955 – *Apercu sur les problés des henneton en Iugoslavia. Zsst. Bieja*, 29. 35-55.

118. Panin S., 1955- *Faune de la Republique Populaire Roumanie- Scarabaeidae*. 10 (3), 1-118.

119. Panin S., 1959 – *Coleoptera- Scarabaeidae 14 „Fauna României”*. Fasc. 3. Ed. Acad. București.

120. Pașol P. și colab., 1964 – *Cercetări cu privire la eficacitatea metodelor agrofitotehnice în combaterea cărbăușeilor cerealelor (Anisopli sp.)*. *Lucr.Șt. I.A.N.B., București, seria A. VII-1004*.

121. Pașol P., Naum A., 1980 – *Cărbăușul de stepă, Anisoplia villosa F., Metodica de prognoză și avertizare a tratamentelor împotriva larvelor și dăunătorilor plantelor de cultură*. *Minist. Agric. și Ind. Alim.*, p. 44-47.

122. Paulian R., 1941 – *Fauna de France Coleoptére-Scarabaeidae*. Paris, 1-239.

123. Paulian FL., Mihut Eleonora, 1962 – *Importanța măsurilor preventive pentru protecția culturilor de grâu împotriva gândacului ghebos (Zabrus tenebrioides)*. *Probl. Agric.* 11, 51 – 57.

124. Pălăgieșu, N. Sânea, D. Petanec, A. Dârlea, A. Csia, 1995 - *Contribuții la cunoașterea entomofaunei dăunătoare și utile din culturile de grâu din Banat. Probl. prot. pl., XXIII, (1), pag. 63-67*.

125. Perju T., Rogojanu V., Grecea Tarta Alexandrina, 1971 – *Cercetări privind ecologia și combaterea viermelui sârmă (Coleoptera-Elateridae)*. *St. Cercet. Biol., seria Biologie*, 23, 1, p. 71-82.

126. Perju T., Stern I. și Grecea Tarta Alexandrina, 1973 – *Viermii sârmă și combaterea lor*. Casa Agricultorului Cluj.

127. Perju T., Mare I., Grecea Tarta Alexandrina, 1982 – *Protecția culturilor împotriva viermilor sârmă*. Casa Agricultorului Mureș, 70 pg.
128. Perju T., Mare I., 1984 – *Viermii sârmă, recunoaștere, biologie, ecologie și combatere*. Ed. Ceres București.
129. Pillieri G., 1948 – *Studi morfologic e syotymotici sul genere Anisoplia Servielle*. 24, p. 57-72.
130. Piller G., 1954 – *Studien über Gettung Anisoplia*. 30, p. 44-57.
131. Pligusky V.G.. 1916 – *Animals injurious to culturated crops in the gov of Rural in 1915*. Ent. Bur zemotvo. Goua Rouask, 20 (R.A.E., 4, 331-332).
132. Polizu Alex., 1974 – *Localizarea reziduurilor organoclorurate acumulate în planta de porumb în condițiile de producție An. ICCPT*, vol. XIV, 281–286.
133. Popov C., 1988 – *Investigation on distribution, evolution and control of the cereal bugs (E. integriceps) in Romania*, International Sunn Pest Symposium, 13-17 june 1988, Tekirdag, Turcia, 25-34.
134. Popov C., Bărbulescu Al., Petcu Lucia, Vilău Florica, Buceeredn E., Luca E., 1994 – *Realizările privind protecția culturilor de cereale păioase împotriva principalilor dăunători prin tratamente aplicate în vegetație*. Proplant 94, p. 48-60.
135. C. Popov, I. Roșca, I. Esmaili, F. RadjabI, 1998 - *Cercetări privind prolificitatea speciei Eurygaster Integriceps Put. din areale geografice îndepărtate (România și Iran)*. Probl. prot. pl., XXVI (1), pag. 21-28.
136. Popov C., 2003 - *Cercetări privind protecția cerealelor, leguminoaselor pentru boabe, plantelor tehnice și furajere, față de agenții patogeni și daunători, efectuate în anul 2002* – Probl. Prot. Plant., 31 (2): 7-84.
137. Popov C., 2004 – *Recomandări privind tratamenrul chimic al semințelor cerealelor păioase de toamnă*. Rev. Sănătatea plantelor nr. 76.
138. Popov Constantin, Maria Guran, Steluța Raranciuc, Mihaela Rotărescu, Cristina Spiridon, Silviu Vasilescu, Florica Gogu, 2005 - *Starea fitosanitară a culturilor de cereale, leguminoase pentru boabe, plante tehnice și furaje din România, în anul 2004*. Probl. prot. pl., Vol. XXXIII (1-2): 7-9.
139. Porta A., 1901 – *La metamorfosi della Zabrus tenebrioides*. Bull. Soc. Ent. Ital., 33 p. 177-182.

140. Porta A., 1923 – 1929 – *Fauna Coleopterum Italica*; 1923, vol.I - Adephaga; 1926, vol. II - Staphylinidae; 1929, vol III- Diversicornia - Staphylinidae Tipografia Procentinis.

141. Portschiński I.A., 1914 – *Repartition geographique des principaux ennemis de l'agriculture en 1913*. Rap. Ann.-Dep.Agr., 1913.

142. Radu V., Grecea Alexandrina, Dan Florica, 1962 – *Dinamica larvelor de coleoptere în raport cu natura solului și a vegetației*. Studii și cercetări de Biologie animală, 14, 1, p. 65-78.

143. Radu V., Grecea Alexandrina, Dan Florica, 1962 – *Acțiunea factorilor ecologici asupra dinamicii faunei din sol*. Stud. Și cercet. Biol., 13, 5, p. 233-258.

144. Radu V., Grecea Alexandrina, 1963 – *Contribuții la studiul larvelor de coleoptere din sol. I fam Elateridae*. Acad. R.P.R., Fil. Cluj. Stud. Și Cercet. Biol. 14, 1, p. 81-87.

145. Radu V., Grecea Alexandrina, 1965 – *Contribuții la studiul larvelor de coleoptere din sol. Fauna Elateridae (II)* Studiu Univ. Babeș Bolyai; seria Biol., 10,1, p. 41-47.

146. Radu V., Grecea Alexandrina, 1967 – *Dinamica larvelor de coleoptere din sol tratat cu îngrășămintele*. Studiu Univ. Babeș Bolyai, seria Biol., 10, 2, p. 71-76.

147. Reaumur R. , 1734-1742 – *Memoires pour servir a l'histoire des insectes*. Royal, Paris, 6 vol.

148. Reichardt A. N., 1936 – *Revision des Opatrini (Col.Tenebrionidae) de la region palearctique*. Public. Acad. Sci. U.R.S.S. Moscova-Leningrad, 1vol, 223 p.

149. Reitter E., 1903, 1909 – *Fauna Germanica*. Die Kafer des Deutschland Reichs (Scarabaeidae), Stuttgart 301-315.

150. Reitter E., 1908-1916 – *Fauna Germanica*. Die Kafer des Deutschland Reichs Lutz. Edit. Stuttgart, 5 vol., 246 p.; 392 p.; 436 p.; 236 p.; 342 p.

151. Robert P., 1951 – *Les pontes multiples chez Hanneton communs (Melolontha melolontha L.)*. C.R. Deal. Agric., 37, p. 197-199.

152. Robert P., 1953 - *L'evolution d'une population de Hanneton communs (Melolontha melolontha L.)*. Dans une foule simplia Rauffach (Ht. Rbin). Epiphytes, 4, 257-281.

153. Rogojanu V., 1935 – *Combaterea viermilor sârmă*. Agricultura Nouă, 2.5. 223-225.

154. Roșca I., Popov C., 1983 – *Rolul tratamentelor chimice aplicate împotriva ploșnițelor cerealelor asupra paraziților oofagi*. St. Cerc. Biol., Seria biol. anim., 35, 2, 148-152.

155. Roșca I., Popov C., 1996 – *Ceretări privind populațiile de ploșnița crealelor (Eurygaster integriceps) din România și Iran.*, St. cerc. biol. Seria biol. anim., 48, 1, 63-67.
156. Rotaru V., Cremeneanu V., 2004 – *Tratamentul seminței la culturile de cereale păioase*. Rev. Sănătatea plantelor nr. 75.
157. Rushkovsky I. A., 1914 – *Pests of agricultura in the govt of Ufa in 1913*. Agronomica Degeer tameut of Zenstvoof the govt of Ufa, Ufa 1914, 29 p.(R.A.E., 3, 480-482).
158. Sacchi R., 1932 – *Sulla biologia di Lema melanopa L. neblunbrie (Col.Chrysomelidae)*. Note appunti sper. Entom.Ap.R. osservo. Fitop.,Peruja, Fasc. 2. p. 35-48.
159. Sajo R., 1883 – *Des Getreidehonchen (Lema melanopus L.)*. Zent. schr.fur pflanzenka. 3, p. 129-137.
160. Savcenko EN., 1938 – *Materiaux sur la faune des Scarabaeidae de Pu. V.S.R. Acad. Nauk. S.S.S.R.*, 1-208.
161. Săpunaru T., 1992 - *Dinamica și structura speciilor de dăunători și pagubele produse în culturile de cereale păioase din Moldova în perioada 1968-1991*. Probl. prot. pl., XX, (1-2), 39-49.
162. Shamina V.Z., 1992 – *Application of Decis for the protection of cereals and other crops in the Krasnodar*, Symposium Eurygaster Istambul, 71-86.
163. Siurovenko B.G., 1958 – *Anisoplia austriaca Herbst. (Scarabaeidae) in the complex deserted Sheppeof trainsvolge region*. Zool. Zhurn. 37. p. 1150-1156.
164. Skuteky, 1918 – *Des Auftreten des Getreidelanf kufers in Mahren-Viener Laudw Zell.*, 387.
165. Sunderland K.D., Chambers R.J., Stacey D.L., Crook W.E., 1985 – *Invertebrate polyphagous predators and cereal aphids*. Bull. I.O.B.C.- W.P.R.S., W.G., “Integr. Contr. Of cereal pests”, Wageningen, 1984, p.105-114.
166. Tănase V., 1975 – *Cercetări și rezultate privind protecția culturilor de porumb, împotriva unor dăunători prin tratamentul semințelor cu insecticide*. Probl. Prot. Pl., 3, 1, p. 69.
167. Tălmăciu M., 1995 – *Studiul faunei carabidelor (Coleoptera-Carabidae) insecte prădătoare, din punct de vedere sistematic, morfologic, biologic și economic , în vederea combaterii dăunătorilor din plantațiile de viță de vie din Moldova*. Teză de doctorat. Univ. Agr. Fa. De Horticultură Iași.
168. Tălmăciu M., 1996, 2000, 2001, 2002, 2003- *Cercetări comparative privind structura și dinamica populațiilor de coleoptere din plantațiile de viță de vie din Moldova*. Simpozion Șt.Fac. Hort. Craiova, p. 89.

169. Tălmăciu M. și colab., 1996, 2000, 2001, 2002, 2003- *Cercetări comparative privind structura și dinamica populațiilor de carabide din plantațiile de viță de vie din Moldova*. Simpozion Șt.Fac. Hort. Craiova, iunie 2000. lucr. Șt. Vol. 34, 40, 41, 42, 43. Seria Agr. Hort.An. U.S.A.M.V. Iași.

170. Tălmăciu M. și colab.(1993, 1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2003, 2004) – *Contribuții la studiul compoziției și dinamicii speciilor de Crabidae(Coleoptera) din plantațiile de vie din podgoria Cotnari-jud. Iași*. Vol. 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 , 47, 48, 49). Seria Horticultură. Ann. U.S.A.M.V. Iași.

171. Tălmăciu M. și colab.(1993,1994.1995, 1996,1997) – *Contribuții la studiul compoziției și dinamicii carabidelor (Coleoptera) din plantațiile de viță de vie, podgoria Dealurile Bujorului jud. Galați*. vol. 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, seria Horticultură. Ann. U.S.A.M.V. Iași.

172. Tălmăciu M. și colab.(1993, 1993, 1994, 1994, 1996, 1996,1997, 2003, 2004) – *Contribuții la studiul compoziției și dinamicii speciilor de Crabidae (Coleoptera) din plantațiile de vie din podgoria Huși jud. Vaslui*. Lucr. șt. Vol. 36,37, 38, 39, 40, 41, 42,44, 45, 46 , 47. Seria Horticultură. Ann. U.S.A.M.V. Iași.

173. Tălmăciu M., Tălmăciu Nela, Georgescu T., 2003 – *Observații privind structura și dinamica speciilor de carabide din plantațiile de pomi în condițiile S.D. Iași*. Lucr. șt. seria Hort., vol. I(46), p. 683-688.

174. Tălmăciu M., Georgescu T., Tălmăciu Nela 2004 – *Observații privind structura și dinamica speciilor de coleoptere în condițiile fermei V. Adamachi aparținând S.D. Iași*. Simpoz. șt.” Resurse de mediu și dezvoltare durabilă, Oradea, 23-24, 1, V, 2004, p. 29.

175. Tălmăciu M., Tălmăciu Nela, Filipescu C., Georgescu T., 2004 – *Observații privind structura, dinamica și abundența speciilor de Coleoptere capturate la capcana luminoasă în condițiile fermei V. Adamachi aparținând S.D. Iași*. Lucr. șt., seria Agronomie, vol. 47, p. 722-728.

176. Tălmăciu M., **Mocanu Ionela**, Nela Tălmăciu, Monica Herea-2016, Contributions to the knowledge of the species of beetles (Insecta: Coleoptera) from wheat crop , Current Trends in Natural Sciences Vol. 5, Issue 9, pp. 41-46

177. Talmăciu M., **Mocanu Ionela** , Nela Talmăciu, Monica Herea, 2017- *Observations on wheat crops entomofauna collected at soil traps type Barber*. USAMV IASI , Lucrări Științifice Seria Horticultură, vol. 59(2), p. 263-268, ISSN 1454-7376.

178. Talmăciu M., **Mocanu Ionela**, Herea Monica, Talmăciu Nela ,Manole Liliana, 2016- *Observations on Invertebrate Fauna*

Encountered in Some Agricultural Crops, Full Paper Proceeding NDMRP-2016, Vol. 2, 119-129 , ISBN: 978-969-9948-51-0

179. Tălmăciu M., **Mocanu Ionela**, Tălmăciu Nela, Herea Monica, 2017-*Diversity of identified beetles species in wheat crops and the spectrum of their food*, Indian Journal of Applied Research, volume - 7 | Issue - 4 | April-2017 | ISSN - 2249-555X | IF : 4.894 | IC Value : 79.96.

180. Tălmăciu M., **Mocanu Ionela**, Tălmăciu Nela, 2017-*Observation on the structure, dynamics and abundance of species of beetles (Insecta- Coleoptera) of the wheat crop*. Current Trends in Natural Sciences, 6(12), 197-204., ISSN: 2284-953X

181. Tălmăciu M., Nela Tălmăciu ,Carmen Miroiu, **Mocanu Ionela**, 2017- *Contribution to the knowledge of the biological cycle of the leaf mining moth Cameraria Ohridella Deschka Dimic species*, Proceedings of the VIII International Agricultural Symposium „AGROSYM 2017“ Bosnia si Hertegovina, p.1822-1827, ISBN 978-99976-718-1-3

182. Tălmăciu M., Nela Tălmăciu, Monica Herea, **Mocanu Ionela** , 2017- *Observatii privind structura, dinamica si abundenta speciilor de carabide (Ord. Coleoptera, fam. Carabidae) din plantatiile pomicole de mar*, USAMV IASI , Lucrări Științifice Seria Horticultură, vol. 60(2), p. 257-262, ISSN 1454-7376.

183. Tălmăciu Nela, Tălmăciu M., Herea Monica, **Mocanu Ionela** , 2017- *Consideration on the entomofauna in some apple orchads*, USAMV IASI , Lucrări Științifice Seria Horticultură, vol. 60(2), p. 263-268, ISSN 1454-7376.

184. Tălmăciu M., Nela Tălmăciu, V. Tudorache, Monica Herea, **Ionela Mocanu**, 2017 - *Observations on the structure, dynamics and abbreviation of entomofaune collected from certain agricultural crops*, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastu (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. XLVII 2017, p. 262-267, ISSN 1841-8317.

185. Tălmăciu M., Herea Monica, Tălmăciu Nela, **Ionela Mocanu**, 2018- “*New Contributions to the knowledge of the Coleoptera species from some cereal crops*” -2018, 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018,www.sgem.org, SGEM2018 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7408-47-8 / ISSN 1314-2704, Vol. 18, Issue 5.2, 667-674 pp., DOI: 10.5593/sgem2018/5.2/S20.087

186. Tălmăciu M., **Mocanu Ionela**, Tălmăciu Nela, Monica Herea -2018, “*Research on existing entomofaune in wheat cultures*” -2018, 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018,www.sgem.org, SGEM2018 Conference Proceedings, ISBN 978-

619-7408-47-8 / ISSN 1314-2704, Vol. 18, Issue 5.2, 787-794 pp.,
DOI: 10.5593/sgem2018/5.2/S20.102

187. Talmaciu M., G. Andron , Monica Herea , **Ionela Mocanu**, Nela Talmaciu, 2019- *Observations Regarding The Structure, Dynamics And Some Ecological Indices Of The Existing Epigeus Entomofauna In The Apple Fruit Tree Plantations*- International Congress on Agriculture and Forestry Research (AGRIFOR) Marmaris, / Turkey, 8-10 April 2019 ,proceeding book, p. 1047-105

188. Talmaciu M., **Ionela Mocanu**, Monica Herea, Nela Talmaciu, 2019- *Contributions to knowledge of the structure, dynamics, and abundance of existing entomofauna in wheat crops*- International Congress on Agriculture and Forestry Research (AGRIFOR) Marmaris, / Turkey, 8-10 April 2019 ,proceeding book, p. 1054-1060

189. Talmaciu M., Georgel Andron , Monica Herea , **Ionela Mocanu**, Nela Talmaciu, 2019- *Research on the biodiversity of harmful and useful Arthropods from some agricultural crops in the N-E area of Romania*- International Congress on Agriculture and Forestry Research (AGRIFOR) Marmaris, / Turkey, 8-10 April 2019 ,proceeding book, p. 1061-1067

190. Tettaud I., 1924 – *Un parasite de la Miliade Lema flaviceps Suff.*

191. Rev. Zool. Agric. Et Appe. 23(7), p. 158-161.

192. Trotuș Elena, I. Roșca, Carmen Sirițeanu, 1996 - *Cercetări privind eficacitatea unor feromoni sintetici în capturarea diferitelor lepidoptere dăunătoare culturilor agricole*. Probl. prot. pl., XXIV, (2), pag. 205-210.

193. Trouvolet B., Regniz R. et Raucort, 1954 – *La lutte climatique contre les Honnaton et les vers blancs*. Act. Agron. 1. p. 1-159.

194. Uvarov B.P., 1913 – *Raport of the bureau of entomology of Stavropol for the year 1912*. Petersburg, 32(R.A.E., 1, p. 459-460).

195. Vacke J., 1989 – *Methods and results of resistance testing of winter wheat dwarf virus*, proc. of the 11th Conf. of the Czechoslovak Plant Virologists, 206-207.

196. Van Emden F., 1949 – *Versuch einer Aufstellung von Gattungs bestimmungs- tabeller des carabidens larven*. Suppl.Ent., 8, 1-33.

197. Vasiliev E. M., 1913 – *Section of the raport of the experimental entomological station of the All. Russian Society of sugar - refinces for 1912*, Kiew, 12-33 (R.A.E., 1, 485).

198. Vasiliev L. V., 1914- *Short notes au Anisoplia austriaca Herbst. And metods of fighlong in Mem. Bul. Scient. Com.control Board St Petesburg*, 1-36.

199. Vitkovsky M., 1914 – *Brève revue des proncipoux insectes et maladies des plantes cultivees et sauvage, notés pendant 1912 dans Gouverne ment de Bassarabie*. Mem. Soc. Nat. Bassarabie Rischinev.
200. Venturi F., 1942 – *La Lema melanopa L. (Coleoptera, Chrysomelidae)*. Redia, 28, p. 11-58.
201. Venturi F., 1949 – *La costruzione des bazzolo du ponte della larva matura di Lema melanopa (Col. Chrysomelidae) ed elemente di areetsmia del suo bubo digerante*. Redia 34, p. 217-231.
202. Vodjdani S., 1954 – *Contribution à l'étude des punaises des céréales et en particulier – E. integriceps..* An. Epiph..5, 2, 105-160.
203. Walker m.G., 1943 – *Notes on biology of Dexia rustica F. a Dypteroces parasite Melolontha melolontha l.* Proc. Zool. Soc. A. 113 p., 126- 176.
204. Welling M., 1990 – *Augmentation of beneficial insects by marginal biotops, positive effects of hedges, boundary strip and marginal free crop edges*. The 6th Symp.Pests and Diseases S, Grain Cereals and Maize, M.L. Univ. Halle, p. 401-410.
205. Wetzel Th., Stark A., Lübner U., Hartwig. O., 1991 – *On the occurence and importance of soldier beetles (Col. Cantharidae) and nabid bugs (Het. Nabidae) as aphidophagous predators in cereal field*. Journal of Plant Diseases and Protection, 98 (4), p. 363-370, 1991, I.S.S., 0340 - 8159, Stuttgart.
206. Wilke S., 1924 – *Ueber Lebenshauer und Fortyflauzung des Getrei planfkefer, Zabrus tenebrioides Goeze*. Zeitschen. Wiss. Ins. Biol., 19. 257-261.
207. Zwerezomb- Zoubowsky E. V., 1923 – *Determinator les principaux insectes des grainet des grains*. Commis. de l'Agriculture-Leningrad.
208. Znoiko D.V., 1928 – *Données sur la repartition et l'ecologie des Honneton (Coleoptera- Melolonthinae) vous la region l'Odesa*. Zoshch Rast., 5. p. 487-495.
209. Xambeu P., 1910 – *Moers et metamorphoses des especies du genre Rhizotrogus Latreille*. Nat. Paris, 32, p. 164-167.
210. Yamstrems'ka L.O., 1935 – *Zabrus tenebrioides Goeze. and methods of its control*. Bull. Ukv.Sc.Res. InstGvain cult Dpt. Entom. N. 202-223.