

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

Drd. PERJU IONEL

TEZĂ DE DOCTORAT

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

Iași – 2021

**UNIVERSITATEA PENTRU ȘTIINȚELE VIEȚII
IAȘI
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI
DOMENIUL HORTICULTURĂ
SPECIALIZAREA PROTECȚIA PLANTELOR**

TEZĂ DE DOCTORAT

**CERCETĂRI ASUPRA ARTROPODELOR
EXISTENTE ÎN PLANTAȚIILE POMICOLE
DE NUC DIN REGIUNEA DE EST A
MOLDOVEI**

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

Drd. PERJU IONEL

Iași – 2021

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

DOCTORAL THESIS

**RESEARCH ON EXISTING ARTHROPODS
IN WALNUT ORCHARDS IN THE
EASTERN MOLDOVA REGION**

**PhD Coordinator,
PhD. Mihai TĂLMACIU**

Ph.student. PERJU IONEL

Iași – 2021

CUPRINS

CAPITOLUL I- STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRILOR CU PRIVIRE LA CULTURA NUCULUI, DĂUNĂTORII ACESTUIA, FAUNA UTILĂ, CÂT ȘI MĂSURILE DE PREVENIRE ȘI COMBATERE APLICATE	1
1.1. Cercetări din perioada 1950-2000	1
1.2. Cercetări mai recente (după anul 2000)	3
1.3. Răspândirea, descriere, biologia, ecologia pagubele produse de principalii dăunători din plantațiile pomicole de nuc , masurile de prevenire și combatere a acestora.	16
CAPITOLUL II- CADRUL NATURAL, ORGANIZATORIC ȘI INSTITUȚIONAL ÎN CARE S-AU DESFĂȘURAT CERCETĂRILE	20
2.1. Așezarea geografică	20
2.2. Relieful și distribuția factorilor ecologici	21
2.3. Hidrologia	22
2.4. Studiul factorilor climatici din zona luată în studiu	22
2.5. Solul	26
2.6. Cadrul organizatoric și instituțional al S.C.D.P. Iași	27
CAPITOLUL III- SCOPUL CERCETĂRILOR, OBIECTIVELE, METODA DE LUCRU	31
3.1. Scopul	31
3.2. Obiectivele propuse pentru realizarea lucrării	31
3.3. Colectarea materialului entomologic	31
3.4. Estimarea densității numerice, a daunelor și pagubelor	35
CAPITOLUL IV- REZULTATE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII	37
4.1. Rezultatele obținute în anul 2018 în urma recoltării probelor cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber	37
4.2. Rezultatele obținute în anul 2019 în urma recoltării probelor cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber	100
4.3. Artropodele colectate în anul 2019 cu ajutorul fileului entomologic	151
4.4. Sinteza rezultatelor obținute în urma colectării artropodelor cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber în perioada de cercetare	157
4.5. Tratamentele efectuate în plantația de nuc în perioada de cercetare	161
4.6. Considerații generale privind morfologia, biologia, ecologia și răspândirea speciilor de coleoptere utile întâlnite în plantațiile de nuc	167
CAPITOLUL V- CONCLUZII	188
BIBLIOGRAFIE	193

CONTENT

CHAPTRE I- THE ACTUAL STAGE OF REGARDING RESEARCH ON WALNUTS CROPS, THE HARMFUL PEST WAS USEFUL AND THE PREVENTION AND CONTROL MEASURES APPLIED	1
1.1. Research from 1950-2000	1
1.2. More recent research (after 2000)	3
1.3. The spread, description, biology, ecology of the damage caused by the main pests of walnut orchards, measures to prevent and combat them.	16
CHAPTER II- NATURAL, ORGANIZATIONAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK IN WHICH THE RESEARCH WAS CARRIED OUT	20
2.1. Geographical location	20
2.2. The relief and distribution of ecological factors	21
2.3. Hydrology	22
2.4. Study of climatic factors in the studied area	22
2.5. The ground	26
2.6. The organizational and institutional framework of the S.C.D.P. IASI	27
CHAPTER III- PURPOSE OF THE RESEARCH, OBJECTIVES, WORKING METHOD	31
3.1. Purpose	31
3.2. The objectives proposed for the realization of the work	31
3.3. Collection of entomological material	31
3.4. Estimation of numerical density, damages and losses	35
CHAPTER IV- RESULTS OBTAINED AND DISCUSSED	37
4.1. The results obtained in 2018 after collecting the samples with the help of Barber type soil traps	37
4.2. The results obtained in 2019 after collecting the samples with the help of Barber type soil traps	100
4.3. Arthropods collected in 2019 using entomological net	151
4.4. Synthesis of the results obtained after the collection of arthropods with the help of Barber-type soil traps during the research period	157
4.5. The treatments performed in the walnut plantation during the research period	161
4.6. General considerations on the morphology, biology, ecology and spread of useful beetle species found in walnut plantations	167
CHAPTER V- CONCLUSIONS	188
BIBLIOGRAPHY	193

REZUMAT

Nucul este numit popular și nucar sau nuc costeliv, se cultivă în primul rând pentru fructele sale care se consumă verzi dar mai ales coapte.

Nucul este considerat REGELE POMILOR, pentru că prefera zonele înalte din livezi. Datorită cantității mari de IOD pe care o degaja frunzele, nu este indicată relaxarea și odihna la umbra lui, iar plantele nu trăiesc în zona umbră de nuc. Deși crește lent și intră târziu pe rod, comparativ cu alte specii de pomi, nucul este foarte longeviv trăind, în medie, 80-100 de ani, după 15 ani dă producții mari.

Nucul este o cultură de importanță economică pentru industria alimentară: miezul este consumat, proaspăt sau prăjit, singur sau în alte produse comestibile, cum ar fi cofetăriile, produsele de patiserie sau sosurile. Este popular la nivel mondial și este apreciat pentru atributele sale nutriționale, de sănătate și senzoriale. Miezul este un aliment dens în nutrienți, în mare parte datorită conținutului ridicat de grăsimi și a profilurilor de proteine, vitamine și minerale. Miezul de nuc este, de asemenea, o sursă bună de o mare varietate de flavonoide, acizi fenolici și polifenoli înrudiți (Martinez și colab., 2010; Ecocrop, 2012).

Miezul de nuc conține aproximativ 50-70% dintr-un ulei bogat în acizi grași nesaturați, în special acid linoleic (49-63%) (Shahidi și colab., 2005; Ecocrop, 2012).

Nucile constituie un aliment complet datorită conținutului de substanțe grase, proteice, hidrați de carbon, substanțe minerale, vitamine.

Nucul prezintă valoare ecologică - combate eroziunea solului și alunecările de teren. Valoarea alimentară deosebită a fructelor, calitatea superioară a lemnului, folosirea celorlalte organe ale pomului, frunze, scoarța și lăstari, în industria chimică și farmaceutică, dau nucului importanță economică și socială deosebită.

Nucul este o plantă atacată de numeroase boli și dăunători, de aceea este esențială asigurarea protecției fitosanitare pentru a garanta obținerea unei producții de calitate.

Pentru a asigura o protecție ecologică eficientă este nevoie de a respecta unele elemente și faze obligatorii la nivelul exploatației nucicole sau pentru o microzonă (localitate):

- identificarea bolilor și dăunătorilor existenți în plantații;
- evaluarea riscului economic produs de acești agenți patogeni;
- relația agent patogen-condiții climatice;
- elaborarea strategiei de combatere în funcție de impactul asupra mediului și asupra omului (ca manipulator a unor substanțe toxice și ca viitor consumator al fructelor).

Aplicarea tratamentelor fitosanitare se face în funcție de stadiile de dezvoltare ale bolii sau dăunătorului și de condițiile climatice din acel moment.

Dirijarea modului de efectuare a combaterii se face de către specialiștii Inspectoratului Județean de Protecția Plantelor prin emiterea buletinelor de avertizare și cu sprijinul specialiștilor din cadrul Stațiunilor de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură, care pregătesc și îndrumă fermierii în acest sens.

Folosirea în amestec a insecticidelor, acaricidelor și a fungicidelor în cadrul complexului de luptă integrată, care se recomandă la nuc, conduce la obținerea unor rezultate foarte bune în prevenirea și combaterea principalilor dăunători și boli ce produc pagube nukului cultivat.

Scopul cercetărilor care au fost efectuate a fost acela de a determina artropodele existente în plantațiile pomicole de nuc din zona de nord-est a Moldovei.

Lucrarea se întinde pe 200 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 30 de pagini, 11 tabele și 10 figuri și partea a doua intitulată „Cercetări proprii”, care cuprinde 163 de pagini, 84 tabele și 74 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, 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. Studiul comparativ asupra artropodelor existente în cele două plantații de nuc .
2. Urmărirea dinamicii speciilor de artropde existente în cele două staționare
3. Identificarea speciilor dăunătoare și cuantificarea pagubelor prin calculul mai multor indicatori, cum ar fi: frecvența atacului, intensitatea, gradul de dăunare , pierderile sau pagubele produse etc.
4. Stabilirea dinamicii speciilor dăunătoare, a densității acestora , urmărirea fenologiei pomilor și stabilirea momentelor optime și a măsurilor de combatere.
5. Identificarea speciilor utile existente în cele două staționare și calculul unor indici ca: abundența (A), constanța (C), dominanța (D), indicele de semnificație ecologică (W) etc. a faunei utile.
6. Stabilirea structurii, dinamicii și a artropodelor pentru fiecare variantă experimentală;
7. Identificarea modului de hrană al artropodelor utile colectate din cele două plantații de nuc .

Capitolul IV „Rezultate și discuții” prezintă studii asupra structurii, dinamicii artropodelor colectate în staționarele luate în studiu. Pentru efectuarea cercetărilor asupra artropodelor colectate din plantațiile de nuc, au fost utilizate capcane de sol tip Barber, din luna mai până în luna septembrie.

1. **În cei doi ani de cercetări, 2018 și 2019**, recoltarea probelor s-a făcut periodic în funcție de metoda de cercetare aplicată, în cursul perioadei de vegetație. Experiența a fost organizată în 2 variante:

- ✓ V1 plantație cu nuc în sistem convențional (tratat);
- ✓ V2 plantație cu nuc în sistem ecologic;

Rezultatele obținute și prezentate în teza de față se încadrează în preocupările și progresele actuale în domeniu. Subliniem în cele ce urmează principalele concluzii ce se desprind din aceste cercetări.

2. **Structura, dinamica și abundența speciilor de artropode colectate la varianta V1, nuc tratat- convențional, în anul 2018** : au fost făcute un număr de 7 recoltări ale materialului entomologic, fiind colectate 3635 exemplare ce aparțin la 95 de specii artropode.

3. **În ceea privește dinamica speciilor abundente colectate din plantația de nuc convențională în anul 2018, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber**, rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost himenopterele 940 exemplare, urmate de colebole 589 exemplare, coleoptere 539 exemplare, diptere 464 exemplare, arahnide 401 exemplare, izopode 210 exemplare, heteroptere 193 exemplare și homoptere 198 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la recoltarea a cincea - 971 exemplare, iar cele mai puține la prima recoltare - 248 exemplare

4. **Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta V2, nuc ecologic, în anul 2018** : au fost făcute un număr de 7 recoltări ale materialului entomologic, fiind colectate 6680 exemplare de artropode ce aparțin 70 de specii artropode.

5. **În ceea privește dinamica artropodelor colectate din plantația de nuc ecologică în anul 2018, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber**, rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost izopodele 3838 exemplare, urmate de himenoptere 845 exemplare, ortoptere 661 exemplare, coleoptere 441 exemplare, colebole 387 exemplare, arahnide 277 exemplare, diptere 94 exemplare, heteroptere 87 exemplare și homoptere 26 exemplare.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la recoltarea a cincea- 2180 exemplare, iar cele mai puține la cea de-a doua recoltare- 215 exemplare.

6. În anul 2019, în cadrul SCDP Iași au fost efectuate 8 recoltări (la datele: 27.05, 11.06, 30.06, 08.07, 20.07, 06.08, 25.08 și 11.09) utilizând metoda capcanelor de sol de tip Barber, la cele două variante experimentale

7. **Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta V1, nuc tratat- convențional, în anul 2019** : au fost făcute un număr de 8 recoltări ale

materialului entomologic, fiind colectate 2920 exemplare de artropode ce aparțin la 54 de specii artropode.

8. **În ceea privește dinamica artropodelor colectate din plantația de nuc convențională în anul 2019, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber,** rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost isopode 839 exemplare, urmate de himenoptere 752 exemplare, colembolae 408 exemplare, homoptere 297 exemplare, arahnide 216 exemplare, coleoptere 164 exemplare, heteroptere 122 exemplare, ortoptere 5 exemplare, lepidoptere 4 exemplare și tizanoptere 1 exemplar.

Cele mai multe exemplare au fost colectate la a treia recoltare – 734 exemplare, iar cele mai puține la a șaptea recoltare - 144 exemplare.

9. **Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta V2, nuc ecologic, în anul 2019 :** au fost făcute un număr de 8 recoltări ale materialului entomologic, fiind colectate 6989 exemplare de artropode ce aparțin 84 de specii artropode.

10. **În ceea privește dinamica artropodelor colectate din plantația de nuc ecologică în anul 2019, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber,** rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost isopodele 4089 exemplare, urmate de himenoptere 883 exemplare, coleoptere 642 exemplare, ortoptere 536 exemplare, arahnide 298 exemplare, heteroptere 161 exemplare, diptere 133 exemplare, homoptere 87 exemplare, colembolae 57 exemplare, lepidoptere 10 exemplare și tizanoptere 7 exemplare.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la recoltarea a treia- 2461 exemplare, iar cele mai puține la cea de-a șaptea recoltare- 499 exemplare.

11. **Colectarea materialului entomologic prin metoda filetării** s-a făcut periodic, la data de 27 mai, 11 iunie, 30 iunie, 08 iulie, 20 iulie și 06 august în cele două variante experimentale: V1 nuc tratat (convențional); V2 nuc ecologic;

12. În anul 2019 la varianta V1- nuc tratat au fost colectate un număr de 1080 exemplare de artropode cu ajutorul fileului entomologic, iar varianta V2- nuc ecologic au fost colectate un număr de 980 exemplare de artropode.

13. În anul 2018 și 2019, în plantația de nuc convențională au fost aplicate un număr de 6 tratamente chimice, pentru combaterea dăunătorilor: afide, acarieni, insecte defoliatoare, păduchele din San Jose utilizând produse ca Mopsilan 20 SG, Decis 25 WG , Calypso 0.2%, etc., iar împotriva agenților patogeni micotici s-a utilizat zeama Bordelaise în conc. 5%, Signum 0.05%, Captan 80 WDG, etc.

14. Deși specia nuc se pretează pentru pomicultura ecologică, dat fiind faptul că această specie pomicolă față de altele reușește să dea o producție calitativă și cantitativă cu un număr mai mic de tratamente fitosanitare, acestea nu trebuie neglijate deoarece odată cu schimbările climatice dăunătorii acestei specii au devenit din ce în ce mai prezenți în livezile de nuc. Substanțele folosite au fost: Funguran OH 300 SC – 0,05%, Altosan -0,3%, Kerafol evo – 0,3%, Wetcit – 0,3%,

Mimox 0,2%, Prev-am – 0,2%, Laser 240 SC -0,06%, Garex – 0,3%, Ovipron top – 0,10%, etc

15. **În ceea ce privește speciile de artropode utile întâlnite în plantațiile de nuc în cei doi ani de cercetare** acestea au fost: *Formica rufa*, *Harpalus distinguendus* Duf., *Anisodactylus binotatus* F., *Tachyusa coarctata* Erichson, *Harpalus calceatus* Duft., *Amara crenata* Dejean, *Harpalus aeneus* F., *Metabletus truncatulus* L., *Amara aenea*, *Sipalia circularis* Grav., *Staphylinus caesareus* Cederh., *Coccinella 7 punctata* L., *Scymnus auritus* Thunberg, *Brachynus crepitans* L., *Pterostichus cupreus* L., *Harpalus azureus* F., *Malachius bipustulatus* L., *Pterostichus nigrita* Payk., *Brachynus explodens* Duft., *Coccinella bipunctata* L., *Pterostichus punctatus* L., *Forficula auricularia* L., *Harpalus tardus* Panz., *Hister purpurascens* Herbst, *Oxytelus nitidulus* Grav., *Philonthus splendens*, *Pterostichus niger* Schaller, *Tachyporus macropterus* Steph.

SUMMARY

Walnut is popularly called walnut or meager walnut, it is grown primarily for its fruits that are eaten green but especially ripe.

Walnut is considered the KING OF TREES, because it prefers high areas of orchards. Due to the large amount of IOD that the leaves emit, it is not indicated to relax and rest in its shade, and the plants do not live in the shaded area of walnut. Although it grows slowly and enters the fruit late, compared to other tree species, the walnut is very long-lived, on average, 80-100 years, after 15 years it gives high yields.

Walnut is a crop of economic importance to the food industry: the core is eaten, fresh or fried, alone or in other edible products, such as confectionery, pastries or sauces. It is popular worldwide and is appreciated for its nutritional, health and sensory attributes. The core is a nutrient-dense food, largely due to its high fat content and protein, vitamin and mineral profiles. Walnut kernels are also a good source of a wide variety of flavonoids, phenolic acids and related polyphenols (Martinez et al., 2010; Ecocrop, 2012).

Walnut kernels contain about 50-70% of an oil rich in unsaturated fatty acids, especially linoleic acid (49-63%) (Shahidi et al., 2005; Ecocrop, 2012).

Walnuts are a complete food due to the content of fatty substances, proteins, carbohydrates, minerals, vitamins.

Walnut has ecological value - it combats soil erosion and landslides. The special nutritional value of the fruits, the superior quality of the wood, the use of the other organs of the tree, leaves, bark and shoots, in the chemical and pharmaceutical industry, give the walnut a special economic and social importance.

Walnut is a plant attacked by many diseases and pests. Ensuring phytosanitary protection is essential to guarantee quality production.

In order to ensure an efficient ecological protection, it is necessary to respect some obligatory elements and phases at the level of the nut holding or for a microzone (locality):

- identification of diseases and pests existing in plantations;
- assessment of the economic risk produced by these pathogens;
- the relationship between pathogen and climatic conditions;
- elaboration of the control strategy according to the impact on the environment and on man (as a manipulator of some toxic substances and as a future consumer of fruits).

The application of phytosanitary treatments is done depending on the stages of development of the disease or pest and the climatic conditions at that time.

The control of the control is done by the specialists of the County Inspectorate for Plant Protection by issuing warning bulletins and with the support

of specialists from the Research-Development Stations for Fruit Growing, who prepare and guide farmers in this regard.

The mixed use of insecticides, acaricides and fungicides in the integrated magnifying glass complex, which is recommended for walnuts, leads to very good results in preventing and combating the main pests and diseases that cause damage to cultivated walnuts.

The purpose of the research that was conducted was to determine the existing arthropods in walnut orchards in the northeastern part of Moldova.

The work is spread over 200 pages and according to the regulations in force and it consists of two parts: the first part of the "Current state of knowledge and the national nature of the world," which includes 30 pages, 11 tables and 10 figures, and part of it entitled "Own Research", which comprises 163 de pages, 84 tables and 74 figures.

"The current state of knowledge" includes two chapters in which are briefly presented information from the literature on the subject of the doctoral thesis and which were subsequently used for interpretation and comparison of data obtained in the part of "Own researchers" and description of the natural environment, in this chapter being presented information regarding the geographical location, the pedoclimatic conditions and the meteorological conditions.

Part II of "Own Research" consists of 2 chapters: Chapter III presents the purpose and objectives of the research, research materials and methods used. The proposed objectives were:

1. Comparative study on arthropods existing in the two walnut plantations.
2. Tracking the dynamics of arthropod species existing in the two stations
3. Identification of harmful species and quantification of damage by calculating several indicators, such as: frequency of attack, intensity, degree of damage, loss or damage, etc.
4. Establishing the dynamics of harmful species, their density, monitoring the phenology of trees and establishing the optimal moments and control measures.
5. Identification of the useful species existing in the two stationary and calculation of indices such as: abundance (A), constancy (C), dominance (D), ecological significance index (W) etc. of useful fauna.
6. Establishing the structure, dynamics and arthropods for each experimental variant;
7. Identify the diet of useful arthropods collected from the two walnut plantations.

The chapter IV "Results and sketches" presents the study on the structure, the names of the arthropods collected in the natural states taken in the study. In order to carry out research on arthropods collected from walnut plantations, they were used to grow them from Barber, from May to September.

1. In the two years of research, 2018 and 2019, the sampling was done periodically according to the research method applied, during the vegetation period. The experience was organized in 2 variants:

- V1 walnut plantation in conventional system (treated);
- V2 walnut plantation in ecological system;

The results obtained and presented in this thesis are in line with current concerns and progress in the field. We emphasize below the main conclusions that emerge from this research.

2. Structure, dynamics and abundance of arthropod species collected in variant V1, conventionally treated walnut, in 2018: a number of 7 harvests of entomological material were made, being collected 3635 specimens belonging to 95 arthropod species.

3. Regarding the dynamics of the abundant species collected from the conventional walnut plantation in 2018, with the help of Barber type soil traps, it results that the most abundant species collected were hymenoptera 940 specimens, followed by colembles 589 specimens, beetles 539 specimens, dipterans 464 specimens, arachnids 401 specimens, isopods 210 specimens, hymenoptera 193 specimens and homoptera 198 specimens. Most specimens were collected at the fifth harvest - 971 specimens, and the fewest at the first harvest - 248 specimens

4. The structure, dynamics and abundance of the species collected in variant V2, ecological walnut, in 2018: a number of 7 harvests of the entomological material were made, being collected 6680 specimens of arthropods belonging to 70 arthropod species.

5. Regarding the dynamics of arthropods collected from the ecological walnut plantation in 2018, with the help of Barber type soil traps, it results that the most abundant species collected were isopods 3838 specimens, followed by hymenoptera 845 specimens, orthoptera 661 specimens, coleoptera 441 specimens, colembolle 387 specimens, arachnids 277 specimens, dipterans 94 specimens, heteroptera 87 specimens and homoptera 26 specimens.

Most specimens were collected at the fifth harvest - 2180 specimens, and the fewest at the second harvest - 215 specimens.

6. In 2019, within SCDP Iași, 8 harvests were performed (on the dates: 27.05, 11.06, 30.06, 08.07, 20.07, 06.08, 25.08 and 11.09) using the method of Barber type soil traps, for the two experimental variants

7. Structure, dynamics and abundance of species collected in variant V1, walnut treated-conventional, in 2019: a number of 8 harvests of entomological material were made, being collected 2920 specimens of arthropods belonging to 54 arthropod species.

8. Regarding the dynamics of arthropods collected from the conventional walnut plantation in 2019, with the help of Barber-type soil traps, it results that the most abundant species collected were isopods 839 specimens, followed by

hymenoptera 752 specimens, collembola 408 specimens, homoptera 297 specimens, arachnids 216 specimens, coleoptera 164 specimens, heteroptera 122 specimens, orthoptera 5 specimens, lepidoptera 4 specimens and thysanoptera 1 specimen.

Most specimens were collected at the third harvest - 734 specimens, and the fewest at the seventh harvest - 144 specimens.

9. Structure, dynamics and abundance of species collected in variant V2, ecological walnut, in 2019: a number of 8 harvests of entomological material were made, being collected 6989 specimens of arthropods belonging to 84 arthropod species.

10. Regarding the dynamics of arthropods collected from the ecological walnut plantation in 2019, with the help of Barber type soil traps, it results that the most abundant species collected were isopods 4089 specimens, followed by hymenoptera 883 specimens, coleoptera 642 specimens, orthoptera 536 specimens, arachnids 298 specimens, heteroptera 161 specimens, dipterans 133 specimens, homoptera 87 specimens collembola 57 specimens, lepidoptera 10 specimens and thysanoptera 7 specimens.

Most specimens were collected at the third harvest - 2461 specimens, and the fewest at the seventh harvest - 499 specimens.

11. The collection of the entomological material by the threading method was done periodically, on May 27, June 11, June 30, July 8, July 20 and August 6 in the two experimental variants: V1 treated walnut (conventional); V2 organic walnut;

12. In 2019, a number of 1080 arthropods were collected for the treated V1-walnut variant with the help of the entomological net, and for the ecological V2-walnut variant, a number of 980 specimens of arthropods were collected.

13. In 2018 and 2019, a number of 6 chemical treatments were applied in the conventional walnut plantation to control pests: aphids, mites, defoliating insects, San Jose lice using products such as Mopsilan 20 SG, Decis 25 WG, Calypso 0.2%, etc., and against fungal pathogens Bordelaise juice was used in conc. 5%, Signum 0.05%, Captan 80 WDG, etc.

14. Although the walnut species is suitable for organic fruit growing, given that this fruit species compared to others manages to give a qualitative and quantitative production with a lower number of phytosanitary treatments, they should not be neglected because with climate change pests of this species they have become more and more present in walnut orchards. The substances used were: Funguran OH 300 SC - 0.05%, Altosan -0.3%, Kerafol evo - 0.3%, Wetcit - 0.3%, Mimox 0.2%, Prev-am - 0.2 %, Laser 240 SC -0.06%, Garex - 0.3%, Ovipron top - 0.10%, etc

15. Regarding the useful arthropod species found in walnut plantations in the two years of research they were: *Formica rufa*, *Harpalus distinguendus* Duf.,

Anisodactylus binotatus F., *Tachyusa coarctata* Erichson, *Harpalus calceatus* Duft., *Amara crenata* Dejean, *Harpalus aeneus* F., *Metabletus truncatellus* L., *Amara aenea*, *Sipalia circelar* Grav., *Staphylinus caesareus* Cederh., *Coccinella 7 punctata* L., *Scymnus auritus* Thunberg, *Brachynus crepitans* L., *Pterostichus cupreus* L., *Harpalus azureus* F., *Malachius bipustulatus* L., *Pterostichus nigr* Payk., *Brachynus explodens* Duft., *Coccinella bipunctata* L., *Pterostichus punctatus* L., *Forficula auricularia* L., *Harpalus tardus* Panz., *Hister purpurascens* Herbst, *Oxytelus nitidulus* Grav., *Philonthus splendens*, *Pterostichus niger* Schaller, *Tachyporus macropterus* Steph.

INTRODUCERE

Nucul este numit popular și nucar sau nuc costelativ, se cultivă în primul rând pentru fructele sale care se consumă verzi dar mai ales coapte.

Nucul este considerat REGELE POMILOR, pentru că prefera zonele înalte din livezi. Datorită cantității mari de iod pe care o degaja frunzele, nu este indicată relaxarea și odihna la umbra lui, iar plantele nu trăiesc în zona umbrită de nuc. Deși crește lent și intră târziu pe rod, comparativ cu alte specii de pomi, nucul este foarte longeviv trăind, în medie, 80-100 de ani, după 15 ani dă producții mari.

Nucul este o cultură de importanță economică pentru industria alimentară: miezul este consumat, proaspăt sau prăjit, singur sau în alte produse, prăjituri, produsele de patiserie sau sosurile. Este popular la nivel mondial și este apreciat pentru atributele sale nutriționale, de sănătate și senzoriale. Miezul este un aliment dens în nutrienți, în mare parte datorită conținutului ridicat de grăsimi și a profilurilor de proteine, vitamine și minerale. Miezul de nuc este, de asemenea, o sursă bună de o mare varietate de flavonoide, acizi fenolici și polifenoli înrudiți (Martinez și colab., 2010; Ecocrop, 2012).

Miezul de nuc conține aproximativ 50-70% dintr-un ulei bogat în acizi grași nesaturați, în special acid linoleic (49-63%) (Shahidi și colab., 2005; Ecocrop, 2012).

Nucile constituie un aliment complet datorită conținutului de substanțe grase, proteine, hidrați de carbon, substanțe minerale, vitamine.

Nucul prezintă valoare ecologică - combate eroziunea solului și alunecările de teren. Valoarea alimentară deosebită a fructelor, calitatea superioară a lemnului, folosirea celorlalte organe ale pomului, frunze, scoarța și lăstari, în industria chimică și farmaceutică, dau nucului importanță economică și socială deosebită.

Nucul este o plantă atacată de numeroase boli și dăunători, de aceea este esențială asigurarea protecției fitosanitare pentru a garanta obținerea unei producții de calitate.

Pentru a asigura o protecție ecologică eficientă este nevoie de a respecta unele elemente și faze obligatorii la nivelul exploatației nucicole sau pentru o microzonă (localitate):

- identificarea bolilor și dăunătorilor existenți în plantații;
- evaluarea riscului economic produs de acești agenți patogeni;
- relația agent patogen-condiții climatice;
- elaborarea strategiei de combatere în funcție de impactul asupra mediului și asupra omului (ca manipulator a unor substanțe toxice și ca viitor consumator al fructelor).

Aplicarea tratamentelor fitosanitare se face în funcție de stadiile de dezvoltare ale agentului patogen sau dăunătorului și de condițiile climatice din acel moment.

Dirijarea modului de efectuare a combaterii se face de către specialiștii Inspectoratului Județean de Protecția Plantelor prin emiterea buletinelor de avertizare și cu sprijinul specialiștilor din cadrul Stațiunilor de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură, care pregătesc și îndrumă fermierii în acest sens.

Folosirea în amestec a insecticidelor, acaricidelor și a fungicidelor în cadrul complexului de lupă integrată, care se recomandă la nuc, conduce la obținerea unor rezultate foarte bune în prevenirea și combaterea principalilor dăunători și boli ce produc pagube nukului cultivat

Scopul cercetărilor care au fost efectuate a fost acela de a determina artropodele existente în plantațiile pomicole de nuc din zona de nord-est a Moldovei.

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 întreaga mea respect.

De asemenea, mulțumesc membrilor comisiei de îndrumare, domnului prof. univ. dr. Eugen Ulea, domnului conf. dr. Daniel Lipsa 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 pentru Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad" Iași, domnului rector prof. univ. dr. Gerard JIȚĂREANU și domnului președinte al Senatului Universității prof. univ. dr. Vasile VÎNTU, precum și conducerii C.S.U.D. și Școlii Doctorale de Științe Inginerești, domnilor prof. univ. dr. Valeriu V. COTEA și prof. dr. univ. Rotaru Liliana, 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.

Aduc respectuase mulțumiri D-nului director Corneanu Gelu și întregii echipe de la SCDP Iași pentru susținerea acordată, din punct de vedere științific și metodologic, în vederea finalizării pregătirii doctorale.

Și nu în ultimul rând, adresez cele mai calde mulțumiri familiei pentru susținerea și ajutorul permanent oferit pe parcursul perioadei de doctorat, dar și tuturor prietenilor și cunoștințelor care mi-au fost alături în această perioadă.

INTRODUCTION

Walnut is popularly called walnut or constellate walnut, it is grown primarily for its fruits that are eaten green but especially ripe.

Walnut is considered the KING OF TREES, because it prefers high areas of orchards. Due to the large amount of IOD released by the leaves, it is not indicated to relax and rest in its shade, and the plants do not live in the shaded area of walnut. Although it grows slowly and bears fruit late, compared to other tree species, the walnut is very long-lived, on average, 80-100 years, after 15 years it gives high yields.

Walnut is a crop of economic importance to the food industry: the core is eaten, fresh or fried, alone or in other edible products, such as confectionery, pastries or sauces. It is popular worldwide and is appreciated for its nutritional, health and sensory attributes. The core is a nutrient-dense food, largely due to its high fat content and protein, vitamin and mineral profiles. Walnut kernels are also a good source of a wide variety of flavonoids, phenolic acids and related polyphenols (Martinez et al., 2010; Ecocrop, 2012).

Walnut kernels contain about 50-70% of an oil rich in unsaturated fatty acids, especially linoleic acid (49-63%) (Shahidi et al., 2005; Ecocrop, 2012).

Walnut kernels contain about 50-70% of an oil rich in unsaturated fatty acids, especially linoleic acid (49-63%) (Shahidi et al., 2005; Ecocrop, 2012).

Walnuts are a complete food due to the content of fatty substances, proteins, carbohydrates, minerals, vitamins.

Walnut has ecological value - it combats soil erosion and landslides. The special nutritional value of the fruits, the superior quality of the wood, the use of the other organs of the tree, leaves, bark and shoots, in the chemical and pharmaceutical industry, give the walnut a special economic and social importance.

Walnut is a plant attacked by many diseases and pests. Ensuring phytosanitary protection is essential to guarantee quality production.

In order to ensure an efficient ecological protection, it is necessary to respect some obligatory elements and phases at the level of the nut holding or for a microzone (locality):

- identification of diseases and pests existing in plantations;
- assessment of the economic risk produced by these pathogens;
- the relationship between pathogen and climatic conditions;
- elaboration of the control strategy according to the impact on the environment and on man (as a manipulator of some toxic substances and as a future consumer of fruits).

The application of phytosanitary treatments is done depending on the stages of development of the pathogen or pest and the climatic conditions at that time.

The control of the control is done by the specialists of the County Inspectorate for Plant Protection by issuing warning bulletins and with the support of specialists from the Research-Development Stations for Fruit Growing, who prepare and guide farmers in this regard.

The mixed use of insecticides, acaricides and fungicides in the integrated magnifying glass complex, which is recommended for walnuts, leads to very good results in preventing and combating the main pests and diseases that cause damage to cultivated walnuts.

The purpose of the research that was conducted was to determine the existing arthropods in walnut orchards in the northeastern part of Moldova.

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 members of the steering committee, Phd. Eugen Ulea, Phd.assoc. Lipsa Daniel, Ph.D.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 Life Sciences IAȘI "Ion Ionescu de la Brad" Iasi, rector Phd. Gerard JIȚĂREANU and the President of the Senate University Phd. Vasile VÎNTU, as well as C.S.U.D. and the Doctoral School of Agriculture, Horticulture and Animal Husbandry, Phd. Valeriu V. COTEA and Phd. Rotaru Liliana, for the creation of scientific research activities.

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

I would like to thank Mr. Corneanu Gelu and the entire team from SCDP Iași for the support provided, from a scientific and methodological point of view, in order to complete the doctoral training.

And last but not least, I warmly thank the family 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.

CAPITOLUL I
STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRIILOR CU PRIVIRE
LA CULTURA NUCULUI, DĂUNĂTORII ACESTUIA, FAUNA
UTILĂ, CÂT ȘI MĂSURILE DE PREVENIRE ȘI
COMBATERE APLICATE

CHAPTRE I
THE ACTUAL STAGE OF REGARDING RESEARCH
ON WALNUTS CROPS, THE HARMFUL PEST WAS USEFUL
AND THE PREVENTION AND CONTROL MEASURES
APPLIED

1.1. Cercetări din perioada 1950-2000

Cercetări care au vizat mai multe aspecte printre care: specii dăunătoare, experiențe privind combaterea, biologia dăunătorilor, combaterea chimică, specii care parazitează dăunătorii, combaterea chimică etc., cercetări efectuate de mai mulți autori, printre care: Sprengel L., (1930); Goidanich A., (1946); Balevsky A.D., Vaseff N., (1958); Bartolini P., Zochi R., (1957); Benassy C., Bianchi H., (1960); Chaboussou F., Gaundineau M., (1963); Coutin R., Anquez P., (1960)- Benassy C., Bianchi H., (1960); Chaboussou F., Gaundineau M., (1963); Bartolini P., Zochi R., (1957); Balevsky A.D., Vaseff N., ((1958); Frank J. The insects predators of the pupal stage of the winter moth, *Operopthera brumata* (L.) (*Lepidoptera*, *Hydromenidae*) // J. Animal. Ecol., 1967. – N. 36, p. 375-389; Frank J. Carabidae (*Coleoptera*) as predators of the redbacked cut worn (*Lepidoptera*, *Noctuidae*) in central Alberta // Canad. Entomol., 1971. – N. 103, p. 1039-1044.

Cu privire la protecția ecologică a plantațiilor pomicole de nuc, împotriva dăunătorilor, acestea au fost destul de numeroase în țări ca: Franța, Rusia, Italia, Germania, Armenia, America etc.

În Franța cercetările asupra principalilor dăunători ai speciilor pomicole au început din anul 1992- Lutte par confusion contre le carpocapse *Cydia pomonella* L. Experimentation de longue durée en Suisse romande; Charmillot P.J., Pasquier D., 1992 - Le pou de San Josè, *Quadraspidiotus perniciosus* Comst. (Homoptera, Coccidea). Biologie et technique de piègeage par phéromones sexuelles; Fischer S., 1993- Les mineuses (*Lepidoptera*, *Yponomeutidae*), insectes ravageurs des Cupressacées d'ornement Suisse. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic; Bloesch B. Et Stäubli, Charmillot P.J., Pasquier D., 1994 - Le tèbufènozide, un nouveau produit sélectif de lutte contre le carpocapse *Cydia pomonella* L. et la tordeuse de la pelure *Adoxophyes orana* F.v.R.; 1995- L'anthonome (*Anthonomus pomorum* L.)

provoque aussi des dégâts sur les pommes; Charmillot P.J., Pasquier D. et Alipaz N.J., 1996-Lutte biologique contre l'acarien rouge *Panonychus ulmi* (Koch) (*Acari:Tetranychidae*) en verger de pommiers et de pêcheurs; Schaub L., Pasquier D., Charmillot P.J., Scalco Alexandra et Delphine Renard, 1997- Lutte biologique contre le carpocapse *Cydia pomonella* au moyen de *Bacillus thuringiensis*(BT): du laboratoire au verger; Charmillot P.J.et colab., 1997- Lutte par confusion contre le carpocapse *Cydia pomonella* L. en Suisse en 1996 au moyen des diffuseurs Isomate-C Plus; Athanassov et all., 1997- Les parasitoides des larves et des chrysalides du carpocapse *Cydia pomonella* L.;Charmillot P.J.et colab., 1997- Lutte contre le carpocapse *Cydia pomonella* L. par un procédé attracticide; Linder Ch. Et M. Baillod., Schaub L. et all, 1999- Validation d'un modèle de la phénologie du pou de San José; Pierre-Joseph Charmillot et all, 1999- Carpocapse des pommes: premier cas de résistance au diflubenzuron en Suisse; Pasquier Denis, Pierre-Joseph Charmillot, 1998- Le virus de la granuloze du carpocapse *Cydia pomonella*; Charmillot Pierre-Joseph, Pasquier Denis, 1998- Le virus de la granuloze du carpocapse *Cydia pomonella*;

Cercetările în Rusia au fost: Abyshov T.B. 1975. Biological features of green apple aphid and its control; Akhmedova M.Kh. 1983. The dynamics of green apple numbers and its regulation factors; Aleksidze G.N., Abashidze E.D. 1983. Forecast of harmfulness of *Yponomeuta malinellus*; Anfinnikov M.A. 1962. About geographical distribution of the Leopard Moth (*Zeuzera pyrina* L.) and zones of its damage; Arakelyan, A.O. 1954. Distribution and zones of damage of *Aporia crataegi*; Avet'yan, A.S. 1952. The pests of fruit plants in Armenian SSR; Babenko Z.S. 1982. Phytophagous insects of fruit and berry plants in forest zone of Ob River Region; Baryshnikova S.V. 1999. Review of *Lyonetiidae* (Lepidoptera) of Russian fauna. I. Subf. Cemiostominae; Beibutov, R.A. & Mirzoev, A.N. 1968. Biological features of Apple Leaf Miner in conditions of Kuba-khachmas zone of Azerbaijan SSR; Ben-Yehuda S., Assael F. & Mendel Z. 2000. Improved chemical control of *Capnodis tenebrionis* and *C. carbonaria* in stone-fruit plantations in Izrael; Benkevich V.I. 1960. On the forecast of outbreaks of *Malacosoma neustria* L. Biologicheskie nauki; Benkevich V.I. 1961. On forecast of mass appearance of *Hyponomeuta malinellus* Zell. in Moscow Region; Budashkin Yu.I., Kostyuk I.Yu. 1994. To fauna of Microlepidoptera) of Transbaikalia; Bulyginskaya M.A., Shamshev I.V. 1999. Family Arctiidae; Danilevskii A.S. 1958. On species composition of *Carposinidae* (Lepidoptera, Pyralidae), orchard pests in the Far East; Efremov V.F. 1969. Biology of some oriental species of the genus *Yponomeuta* (Lepidoptera, Yponomeutidae); EPPO Standards. Guidelines on good plant protection practice. Pome fruits; Fol'kina, M.Ya. 1980. *Quadrispidiotus perniciosus* (Comst.) (Homoptera, Diaspididae) in the South of Chimkent region etc.

1.2. Cercetări mai recente (după anul 2000)

În Franța cercetările asupra principalilor dăunători ai nukului după anul 2000 au fost: 2002-Combinaison de la technique de confusion et du virus de la granulose contre les souches résistantes de carpocapse *Cydia pomonella*; Charmillot P.J., Pasquier D., 2002 -Progression de la résistance du carpocapse *Cydia pomonella* aux insecticides; Charmillot P.J., Pasquier D., Dessimoz S., Genini M.et Olivier R., 2002- Résistance du carpocapse *Cydia pomonella* aux insecticides; Pierre-Joseph Charmillot et Denis Pasquier, 2003- Stratégie de lutte le carpocapse résistant; Charmillot P.J., Pasquier D.,Carmen Grela, Genini M.et Olivier R.,C. Ioriatti, Alda Butturini, 2003 - Résistance du carpocapse *Cydia pomonella* aux insecticides; Charmillot P.J., Pasquier D.et Francoise Briand, 2005- Résistance du carpocapse *Cydia pomonella* aux insecticides; Daniel Claudia et E. Wyss, 2004- Applications de soufre en automne: une nouvelle manière de lutter contre l'ériophyide á galls du poirier; Pierre-Joseph Charmillot et Denis Pasquier, 2006- Efficacité et rémanence de différents insecticides sur les chenilles de capua (*Adoxophyes orana*); Linder Ch., 2001- Contrôle de l'acarien rouge *Panonychus ulmi* (Koch) et de son prédateur *Typhlodromus pyri* Scheuten en arboriculture; Pierre-Joseph Charmillot et Denis Pasquier, 2001- Petite tordeuse Grapholita lobarzewskii: lutte par la technique de confusion et dynamique des populations;

Nivelul tot mai ridicat al pagubelor produse de dăunători în ecosistemele agrohorticole, determină acordarea unei atenții sporite de către specialiști acestor organisme. Măsurile clasice de combatere, în special cele chimice nu mai reușesc să împiedice sau să evite pierderile mari de recolte, cauzate de daunătorii animalii, agenți patogeni și buruieni.

Ponderea mare a protecției plantelor în cadrul agriculturii actuale, denotă problemele deosebite cu care se confrunta agricultorii. Aplicarea pe scara largă, în mod nerațional a unor pesticide cu toxicitate ridicată, a produs un impact extrem de nefavorabil mediului înconjurător, determinând poluarea ecosistemelor. Ca urmare, latura ecologică, modernă a protecției plantelor, nu poate fi exclusă și are la baza metode alternative de combatere a dăunătorilor.

Problema conservării biodiversității a devenit în prezent o problema globală, fiind în atenția organizațiilor și forurilor internaționale care monitorizează și reglementează aceste aspecte. Una dintre cele mai importante convenții la nivel global a fost adoptată la Rio de Janeiro în anul 1992, intitulată Convenția cu privire la diversitatea biologică. Conform acestei convenții, statele sunt obligate să asigure și să intensifice conservarea biodiversității din habitatele naturale, utilizarea rațională a resurselor biologice, restaurarea ecosistemelor degradate, refacerea potențialului speciilor periclitarea, controlul biotehologic, elaborarea cadrului legislativ adecvat, etc.

1.2.1. Cercetări la noi în țară

Protecția fitosanitară este considerată una dintre cele mai importante verigi din tehnologia de cultură a nucului.

Dintre dăunători, viermele fructelor (*Laspeyresia pomonella* L) produce cele mai mari pagube în plantațiile de nuc, unde nu este efectuată o protecție fitosanitară corespunzătoare, ele fiind destul de mari, atingând 20-30%, iar în unii ani chiar 40-50%, mai ales în situațiile când plantațiile de nuc sunt situate în imediata apropiere a livezilor de măr, păr și gutui.

În cadrul luptei integrate, prognoza și avertizarea reprezintă mijloace importante de raționalizare a tratamentelor fitosanitare. Aplicarea tratamentelor optime de combatere, contribuie la sporirea eficacității produselor fitofarmaceutice, împreună cu doza de utilizare, calitatea și conținutul în substanțe active cât și cu aparatura întrebuințată.

Avertizarea tratamentelor optime de combatere, trebuie făcută concomitent pentru toate speciile de dăunători și agenți patogeni, utilizând criteriile biologice, ecologice și fenologice. În acest sens trebuie avut în vedere:

- Supravegherea organismelor dăunătoare;
- Stadiile sensibile ale organismelor dăunătoare;
- Relațiile entomofagi/dăunători;
- Selectivitatea, remanența și compatibilitatea pesticidelor.

Cercetări referitoare la artropodele din plantațiile de nuc sunt aproape inexistente. Există unele cercetări care se referă la artropodele dăunătoare nucului, dintre acestea un loc important îl ocupă insectele. Printre lucrările care abordează această problemă amintim: (tabelul 1.1.)

Tabelul 1.1/ Tabel 1.1

Complexul de tratamente indicat la nuc la avertizarea pentru combaterea principalilor boli și dăunători (după Teodora Tetileanu și Cristea Tetileanu 2005)
The treatment complex indicated for walnut at the warning to fight the main diseases and pests (after Teodora Tetileanu and Cristea Tetileanu 2005)

Nr. Crt.	Momentul aplicării	Agentul patogen	Produse recomandate
1.	după ce au căzut 50% din frunze și până la 15.XII, - 20 – 25 XI.	Bacterioza (<i>Xanthomons juglandis</i>) Antracnoza (<i>Gnomonia leptostyla</i>).	După tăierea lăstarilor atacați de bacterioză și antracnoză folosind unul din fungicidele: a. Zeamă bordeleză în doză de 1% b. Hidroxid de cupru 15 în doză de 0,3% c. Oxocupral 50 în doză de 0,5% d. Kocide 50 în doză de 0,1% etc.
2.	- în perioada de repaus vegetativ - 15.XII – 28.II	Păduchele din San Jose (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>); Ouă de afide (<i>Callaphis juglandis</i> ; <i>Chromaphis juglandicola</i>).	a. Carbetox 37 în doză 1% b. Polisulfură de bariu în doză de 6%.

continuare tabel 1.1/continue table 1.1			
3.	Între sfârșitul umflării mugurilor și începutul dezumuguririi acestora -25-30.III	Bacterioza (<i>Xanthomonas juglandis</i>); Antracnoza (<i>Gnomonia leptostyla</i>).	Pentru stropit se va folosi unul din fungicidele: a. Zeamă bordeleză în doză 0,5% b. Oxicupral 50 în doză de 0,2% c. Hidroxid de cupru în doză 0,15%. d. Kocide 50 în doză 0,05% etc.
4.	se avertizează contra infecțiilor primare pe frunzele noi -20-25.IV	Bacterioza (<i>Xanthomonas juglandis</i>); Antracnoza (<i>Gnomonia leptostyla</i>).	Pentru stropit se va folosi unul din fungicidele: a. Zeamă bordeleză în doză 0,5% b. Oxicupral 50 în doză de 0,2% c. Hidroxid de cupru în doză 0,15%. d. Kocide 50 în doză 0,05% etc.
5.	se avertizează contra infecțiilor pe Frunze și pe flori, tinere cu fructe. -5-10.V	a. Bacteriozei (<i>Xanthomonas juglandis</i>); b. Antracnozei (<i>Gnomonia leptostyla</i>); c. Pătarea alba (<i>Microstoma juglandis</i>); d. Molia frunzelor (<i>Gracilaria roscipenella</i>) (prima generație); e. <i>Callaphis juglandis</i> ; f. <i>Chromaphis juglandicola</i> ; g. <i>Eriophyes tristatus</i> ; h. Insecte defoliatoare; - <i>Melolontha melolontha</i> (cărăbușul de mai în anii cu zbor masiv); - <i>Sciaphobus squalidus</i> (gărgărița mugurilor și frunz.).	Pentru stropit se va folosi unul din următoarele amestecuri: a. Zeamă bordeleză în doză de 0,5%+Carbetox 37 în doză 0,5%; b. Zeamă bordeleză în doză de 0,5% + Sinorator R35 în doză 0,15%; c. Oxicupral 50 în doză 0,25%+Sintox 2 5 (DEF25) în doză 0,20%; d. Oxicupral 50 în doză 0,25%+Sinorator R35 în doză 0,15%; e. Hidroxid de cupru 15 în doză 0,15%+Sinorator R35 în doză 0,15%; f. Kocide 50 în doză 0,05% Sinorator R35 în doză 0,15%.
6.	22-26.V	Viermele fructelor (<i>Laspeyresia pomonella</i>) Molia frunzelor (<i>Glacillaria roscipenella</i>) <i>Gallapis juglandis</i> <i>Chromaphis juglandicola</i> <i>Gnomonia leptostyla</i> <i>Xanthomonas juglandis</i> <i>Microstroma juglandis</i> <i>Eriophyes tristatus</i>	a. Zeamă bordeleză în doză de 0,5% +Decis 25 CE în doză de 0,025% +Plictran 25EC în doză de 0,05%; b. Oxicupral în doză de 0,25%+Decis 25 EC în doză 0,025%+Plictran 25 EC în doză de 0,05%; c. Zeamă bordeleză în doză de 0,5% +Zolone 35 în doză 0,15%; d. Oxicupral în doză de 0,25%+Zolone 35 în doză de 0,15%; e. Hidroxid de cupru 16 în doză de 0,15%+Decis 25EC în doză 0,025%+Plictran 25EC în doză de 0,05%; etc.
7.	3-7.VI	-/-	-/-
8.	23-27.VI	Păduchele din San Jose (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>) prima generație	a. Zeamă bordeleză în doză 0,5%+Carbetox 37 în doză 0,5%; b. Oxicupral 50 în doză 0,25% +Carbetox 37 în doză 0,5%; c. Hidroxid de cupru 15 în doză

			0,15%+Carbetox 37 în doză 0,5%.
9.	3-7.VII	Idem tratamentul 8 + a 3-a generație de <i>Gracillaria roscipenella</i> .	-/-
10.	5-9.VIII	Viermele fructelor (<i>Laspeyresia pomonella</i>) generația a 2-a; Afide, insecte defoliatoare aceleași boli ca la tratamentele 6 și 7.	a.Zeamă bordeleză în doză 0,5% + Decis 25 în doză 0,025%; b.Zeamă bordeleză în doză 0,5% + Thuringin în doză 0,2%; c.Zeamă bordeleză în doză 0,5% + Bactospeine 600 PM în doză 0,15%; d.Zeamă bordeleză în doză 0,5%+Zolone35EC în doză 0,2%; e.Oxicupral 50 în doză 0,25% + Decis 25CE în doză 0,025%; f. Hidroxid de cupru 25 în doză 0,15% + Decis 25 în doză 0,025%.
11.	16-20.VIII	Idem tratamentul 10 + tratament pentru generația a doua de Molia frunzelor (<i>Gracillaria roscipenella</i>)	-/-
12.	20-25.XI	După recoltare, pentru evitarea infecțiilor cu bacterioză și a păduchelui din San Jose, a doua generație	a.Zeamă bordeleză în doză 0,5% + Carbetox 37 în doză 0,5%; b.Oxicupral în doză 0,25% + Carbetox 37 în doză 0,5%; c.Hidroxide de cupru 15 în doză 0,15% + Carbetox 37 în doză 0,5%.
Notă: a. Tratamentele 1,3 și 12 se execută în livezile pe rod și în cele tinere unde există atac de bacterioză; b. Tratamentele 8, 9 se execută numai în livezile unde există atac al păduchelui din San Jose.			

Teodora Tetileanu și Cristea Tetileanu publică în revista Hortinform nr 1/2005 lucrarea intitulată "Combaterea integrate a dăunătorilor și patogenilor nukului" în care sunt prezentați principalii dăunători din plantațiile de nuc, care pot produce pagube mai mult sau mai puțin importante. De asemenea este prezentată o schema orientativă de combatere a agenților patogeni și a dăunătorilor din zona Olteniei unde sunt prevăzute un număr de 12 tratamente. Din cele 12 tratamente cuprinse în acea schema, în 10 tratamente sunt vizați dăunători cum ar fi: păduchele țestos din San Jose (*Quadraspidotus perniciosus*), viermele fructelor (*Laspeyresia pomonella*), molia frunzelor (*Gracillaria roscipenella*)-prima generație, acarianul nukului (*Callaphis juglandis*), cărăbușul de mai (*Melolontha melolontha*) etc.

Dr. biolog Mihai Banu publică tot în revista Hortinform nr.6/2001 lucrarea intitulată „Combaterea agenților patogeni și dăunătorilor la nuc,, în care elaborează o schema orientativă care cuprinde un număr de 22 de tratamente (tabelul 1.2.) Tratamentele au în vedere mai multe specii de acarieni (acarianul roșu comun-*Panonychus ulmi*, păianjenul cărămiziu al nukului-*Brevipalpus lewis*, păianjenul galic al frunzelor de nuc- *Eriphyas tristriatus* var. *erinea*, păianjenul roșu al mărului -*Tetranychus vienennensis* etc), păduchele din San Jose (*Quadraspidotus*

perniciosus), păduchele virgule (*Lepidosaphes ulmi*), păduchele mare de frunză al nukului (*Callaphis juglandis*), păduchele mic de frunză al nukului (*Callaphis juglandicollis*), păduchele țestos al prunului (*Parthenolecanium corni*), viermele merelor (*Cydia pomonella*), sfredelitorul ramurilor (*Zeuzera pyrina*), sfredelitorul tulpinilor (*Cossus cossus*), gărgărița mugurilor (*Sciaphobus squalidus*), cărăbușul auriu (*Cetonia aurata*), cărăbușul de mai (*Melolontha melolontha*) etc.

Tabelul 1.2./Tabel 1.2

**Tratamentele chimice aplicate împotriva dăunătorilor din plantațiile pomicole de nuc
(după dr. Biolog Mihai Banu, 2001)**

Chemical treatments applied against pests in walnut orchards (after Dr. Biologist Mihai Banu, 2001)

Nr. Trat.	Dăunătorul	Recunoașterea atacului	Produs avizat	Conc. %	Doza kg.l/ha
1.	Păianjenul roșu al pomilor (<i>Panonychus ulmi</i>)	Idem măr	Idem măr		
2.	Păianjenul roșu al mărului (<i>Tetranychus viennensis</i>)	Idem măr	Idem măr		
3.	Păianjenul galic al frunzelor de păr (<i>Eriophyes pyri</i>)	Idem păr	Idem păr		
4.	Păianjenul galic al frunzelor de nuc (<i>Eriophyes tristriatus</i>)	Pe fața superioară a frunzelor apar gale mici roșietice de-a lungul nervurilor, iar toamna se retrag pe muguri și amenți și le dau un colorit portocaliu, produc o defoliere prematură	Zolone35 EC Sintox40 CE Torque50EC	0,2 0,1 0,005	3 1,5 0,75
5.	Păianjenul galic al frunzelor de nuc (<i>Eriophyes tristriatus</i> var. <i>erinea</i>)	Pe fața superioară a frunzelor apar bășici verzi-gălbui între nervurile secundare iar pe față apare o păslă alb-cafenie de formă dreptunghiulară. Frunzele se veștegesc, se usucă, defoliere prematură	Zolone35 EC Sintox40 CE Torque50EC	0,2 0,1 0,005	3 1,5 0,75
6.	Păianjenul cărămiziu al nukului (<i>Brevipalpus lewis</i>)	Adulții apar pe muguri floral și apoi pe fața inferioară a frunzelor, sugând seva. Frunzele atacate devin casante	Zolone35 EC Sintox40 CE Torque50EC EcaluxS 320eC Oite 57 E Sinoratox35CE		
7.	Păduchele din San Jose (<i>Quadraspidistus perniciosus</i>)	idem măr	Idem măr		
8.	Păduchele țestos al prunului (<i>Parthenolecanium corni</i>)	Frunzele atacate se îngălbenesc și cad în masă prematur. Larvele după ce se eliberează de stratul de ceară migrează pe ramuri și se fixează pe fața inferioară a frunzelor de-a lungul nervurii principale	Carbetox37CE Ulei spindel 1-i Carbetox 37CE Diazinon60 EC Sinoratox35CE	1 1,5 0,4 0,45 0,1	15 22,5 6 2,25 1,5
9.	Păduchele virgulă (<i>Lepidosaphes ulmi</i>)	Idem măr	Idem măr		
10.	Păduchele lănos al viței de vie (<i>Pulvinaria betulae</i>)	Larvele se fixează pe fața inferioară a frunzelor pe care le înțepă, iar frunzele se îngălbenesc și se usucă. Femele au saci ovigeri albi formați din fire de mătase albă. Pe frunze apare fumagina.	Actellic 50 EC Carbetox37 CE Mospilan20 SP Oleocarbetox Sevin 85WP	0,1 0,3 0,025 2 0,2	1,5 4,5 0,37 30 3

continuare tabel 1.2/continue table 1.2					
11.	Omidă păroasă a dudului (<i>Hyphantria cunea</i>)	Idem măr	Onefon 80 PS Sinoratox35CE Decis 2,5 EC, CE	0,15 0,1 0,03	2,25 1,5 0,45
12.	Cotarul verde (<i>Operophtera brumata</i>)	Idem măr	Onefon 80 PS Sinoratox35CE Decis 2,5 EC, CE	0,15 0,1 0,03	2,25 1,5 0,45
13.	Cotarul brun (<i>Erannis defoliaria</i>)	Idem măr	Onefon 80 PS Sinoratox35CE Decis 2,5 EC, CE	0,15 0,1 0,03	2,25 1,5 0,45
14.	Păduchele mare de frunză al nucului (<i>Callaphis Juglandis</i>)	Pe fața superioară a frunzelor sunt colonii de larve de-a lungul nervurii mediane care produc uscarea și căderea frunzelor	Carbetox37 CE Sinoratox35CE Și idem Aphis pomi-măr	0,5 0,1	7,5 1,5
15.	Păduchele mic de frunză (<i>Callaphis juglandicola</i>)	Pe fața inferioară a frunzelor sunt colonii reduse de larve de-a lungul nervurilor ce produc uscarea și căderea frunzelor. Pagubele sunt limitate.	Carbetox37 CE Sinoratox35CE Și idem Aphis pomi-măr	0,5 0,1	7,5 1,5
16.	Viermele merelor (<i>Cydia pomonella</i>)	Idem măr	Idem măr		
17.	Molia frunzelor (<i>Calophila roscipenella</i>) (<i>calophis juglandella</i>)	Larvele apărute din ouăle depuse pe fața frunzelor pătrund în parenchimul frunzelor, formând galerii iar după o săptămână distrug marginile limbului, care se răsucesc. Atacul apare în pepiniere și plantații tinere și la pomi pe rod pe lăstarii tineri de la baza coroanei.	Carbetox37 CE Sinoratox35CE Decis 2,5 EC Sintox 40 CE	0,5 0,1 0,025 0,1	7,5 1,5 0,375 1,5
18.	Sfredelitorul ramurilor (<i>Zeazera pyrina</i>)	Idem păr	Idem păr		
19.	Sfredelitorul tulpinilor (<i>Cossus cossus</i>)	Idem măr	Idem măr		
20.	Gărgărița mugurilor și frunzelor (<i>Sciaphobus squalidus</i>)	Idem măr	Idem măr		
21.	Cărăbușul de mai (<i>Melolontha melolontha</i>)	Idem măr	Idem măr		
22.	Cărăbușul auriu (<i>Cetonia aurata</i>)	Adulții atacă florile hrănindu-se cu ele	Thiodan 35EC Thionwx35 EC Decis 2,5 EC Onefon 80 PS Sinoratox35CE	0,2 0,20,03 0,1 0,1	3 3 0,45 1,5 1,5

Rozătoarele – un pericol în gospodărie și livezi

Dr. biolog Ioniță Gabriel în revista Hortinform nr/1996 publică lucrarea având ca titlu ”Rozătoarele -un pericol în gospodării și livezi,,

Astfel se arată ca în datele în livezi există mai multe specii de rozătoare (șobolani, șoareci etc) care constituie un pericol pentru aceste plantații, prin atacuri directe sau prin răspândirea unor agenți patogeni. Nivelul de infestare este determinat după prezența indivizilor, a urmelor și a dejecțiilor acestora.

Rozătoarele trăiesc în locuri întunecoase, retrase în galerii în mediul uscat sau acvatic.Trăsătura caracteristică a acestor mamifere este faptul de a roade

permanent, datorită creșterii continue a singurei perechi de incisivi, înfipță adânc în maxilare.

Metode de combatere

Metodele de combatere a rozătoarelor sunt foarte diversificate. Sunt în primul rând metode preventive:

1. *Metode agrofitehnice:* recoltatul la timp a cerealelor; efectuarea arăturilor de vară și toamnă, pentru distrugerea cuiburilor din câmp; distrugerea burienilor de pe marginea șanțurilor.

2. *Metode mecanice:* fixarea la baza trunchiurilor pomilor fructiferi, de legături de paie, vreascuri, cârpe, carton, în scopul apărării, mai ales în timpul iernii, inundarea galeriilor rozătoarelor cu apă, îngroparea de curse conice din tablă pe traseul galeriilor.

Trecând la metodele de combatere propriu-zise, cele mai întâlnite sunt:

1. *Metode de combatere biologică* - cu ajutorul dușmanilor naturali (pisici, nevăstuici).

2. *Metode biofizice* (prin ultrasunete – acest lucru este posibil cu ajutorul unui aparat cu dimensiunile de 15 x 10 x 4 cm, cu parametri acustici de 110 -120 decibeli, efectul acustic pentru rozătoare este echivalent cu cel al unei sirene de poliție pentru urechea omului.

3. *Metode chimice* – executate prin gazări ale galeriilor; prin prăfuiri; prin momeli alimentare. Efectul substanțelor chimice se observă la nivelul vaselor de sânge, cu rol anticoagulant, la nivelul sistemului nervos, la nivelul sistemului muscular, la nivelul sistemului respirator.

A. – Gazarea galeriilor se face cu:

- Cloropicrină – are o acțiune lacrimogenă și sufocantă. S-a folosit sub formă îmbibată în tampoane de câlți sau pâslă în amestec cu nisip (1 kg nisip, îmbibat cu 225 cm³ cloropicrină).

- Sulfura de carbon s-a găsit formă de lichid; la temperatura obișnuită era inflamabilă. Acționa asupra sistemului nervos (25 cm³/galerie).

- Phostoxin (delicia) – s-a folosit sub formă de tablete. Era un derivat al fosfurii de zinc (3 tablete/galerie).

Gazarea s-a făcut numai de către operatori speciali pregătiți pentru acest lucru și în condiții de maximă siguranță.

B. – Sistemul de prăfuiri. În prealabil camera (depozitul) unde se păstrează produsele va fi în stare curată. Galeria vor fi astupate cu ciment, iar la geamuri se vor amplasa site metalice.

Prăfuirile se vor face seara înainte de începerea activității rozătoarelor. Prăfuirile se vor face în dreptul galeriilor și în drumul rozătoarelor, sub formă de benzi cu :

- *Antu (antan)*: sub formă de pulbere cenușiu-violacee (80% substanță activă). Acțiune hemoragică anticoagulantă. Toxic grupa I.

- *Cumachlor*: sub formă cristalină (70% ș.a.). Acțiune anticoagulantă. Toxic – grupa III.

- Warfarina: substanță înrudită cu precedentă (98% s.a.). Acțiune anticoagulantă. Toxic – grupa I.

- Fosfura de zinc s-a folosit sub forma de prăfuri și momeli alimentare. Era o pulbere amorfă cenușie (70-80% s.a.); recomandabilă a fi folosită în afara locuințelor și unde solul este perfect uscat.

Nu se folosește în interiorul spațiilor de locuit. Este un produs din grupa II toxicitate (sub formă de prăfuri) și grupa III – sub formă de momeli (în amestec cu boabe de porumb).

C. – Sub formă de momeli - cele mai răspândite raticide sunt următoarele:

- *Silmurin (scilirozid)*: era sub formă de boabe de grâu impregnate cu silmurin (0,05%/g produs). Acțiunea era cardio și neurotoxică la 6 ore de la ingestie. Produs așezat sub formă de grămezi răzlețe la 50 cm de galerie. Toxic grupa IV.

- *Stricnină* -alcaloid sub formă de cristale aciculare, incoloro foarte amare. S-a folosit amestec cu boabe de cereale (0,5-1%).

- *Rozitox* - s-a prezentat ca boabe de grâu impregnate cu sarea de sodiu a Warfarinei (0,5%). Grămezile erau de 50-100 de boabe pentru șoareci. Toxic grupa III.

- *Lanirat* –s-a întâlnit ca boabe de grâu impregnate cu 0,005% s.a. Este un toxic cumulativ cu acțiune hemoragică. Toxic grupa I.

- *Macustox*- era un raticid sub formă de batoane paralipipedice de 100 g sau 200 g conținând 0,05% s.a. Scilirozid. Era un raticid, atât pentru exterior cât și pentru interior.

Un baton de 100 g putea omorî 70-150 de șobolani. Era un toxic pentru grupa III-IV.

- *Baraki*- s-a găsit pe boabe de grâu cu 0,025% s.a. Toxic grupa I.

Momelile alimentare și prăfuirea nu se vor face cu mâna pentru a nu compromite deratizarea, ci cu diverse ustensile (linguri sau scândurele de lemn).

Se vor folosi în efectuarea deratizării câte două tipuri diferite de raticide, pentru creșterea efectului de combatere a rozătoarelor.

Un articol publicat tot în revista Hortinform nr 6/1998 se referă la momentul tratamentului și dăunătorii care se combat la cultura nucului, articol intitulat “Când, pentru ce și cu ce stropim ?” (tabelul 1.3.)

Din datele cuprinse în prezenta lucrare reiese faptul că pentru cultura nucului și alunului sunt avertizate un număr de 5 tratamente care au în vedere atât agenții patogeni cât și dăunătorii. Printre dăunătorii pentru care se au în vedere la aceste avertizări amintim: *Cydia pomonella*-Viermele merelor, *Quadraspidiotus*

perniciosus-Păduchele din San Jose, omizi defoliatoare etc. Pesticidele recomandate au fost: Reldan, Ultracid, Sumialpha, Sinoratox etc, pentru dăunători, Metoben, Turdacupral etc., pentru agenți patogeni.

Tabelul 1.3./Tabel 1.3

**Tratamentele chimice aplicate în cultura nukului
(Hortinform nr 6/1998)
Chemical treatments applied in walnut culture
(Hortinform nr 6/1998)**

Fenofaza	Boala și dăunătorul	Fungicidul și insecticidul recomandat	Observații
NUC – ALUN 1-4 mai (avertizare T1)	- Boli bacterioza (<i>Xanthomonas juglandis</i>), antracnoza (<i>Gnomonia leptostyela</i>) etc. - dăunători; omizi defoliatoare, etc.	Turdacupral 50 PU conc. 0,3% + Sinoratox R 35 conc. 0,1% sau Methrin 20 EC conc. 0,03%	-
~ 15 mai (la avertizare) T1	Idem T1	Idem T1	Dacă este cazul se stropește (sunt precipitații și rezervă biologică)
~30 mai (la avertizare) T3	Idem T1; - Viermele fructelor (<i>Cydia pomonella</i> sau <i>Carpocapsa pomonella</i>)	Metoben (Topsin) M 70 conc. 0,1% + Decis 2,5 EC conc. 0,03%, Chinmix 5SC conc. 0,03%, Sumialpha 2,5 EC conc. 0,03 sau Sinoratox R 35 conc. 0,15%	Dacă este nevoie, se intervine prin tratament chimic (este rezervă de <i>C. pomonella</i>)
~15 mai (la avertizare) T5	Idem T1; -Păduchele din San Jose (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>)	Metoben (Topsin) M 70 conc. 0,1% +Ekalux S conc. 0,1%, Ultracid 20 conc. 0,2%, Reldan 40 EC conc. 0,15%, Carbetox 37 EC conc. 0,5% sau Carbetox 50 EC conc. 0,3%	Dacă este rezervă de păduchele din San Jose
~30 mai (la avertiz.) T3	Idem T4	Idem T4	

Un colectiv de autori format din Ion Oltean, Corneliu Ovidiu Apostol, Teodora Florian, Mircea Varga, Horian Bunesco de la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară publică lucrarea „Rezultate privind testarea eficacității biologice a produselor feromonale în combaterea speciei *Cydia pomonella*, specie dăunătoare și la cultura nukului”.

Se abordează de dată mai recentă combaterea biologică a acestei specii prin captarea în masă a masculilor și tehnica atrage și ucide care presupune un substrat cu emisie controlată combinat cu fenomenul sintetic și un insecticid. Prin utilizarea produselor feromonale sintetizate la ICC “Raluca Ripan” din Cluj-Napoca (ATRAPOM, MESAJ CP și SEMNAL AC) frecvența atacului produs de către larvele speciei *Cydia pomonella* L. s-a redus considerabil față de varianta martor netratat. Pe patru ani experimentali produsul AtraPOM a redus frecvența fructelor atacate cu 79,33% la prima generație și cu 72,53% la cea de a doua

generație; produsul Mesaj CP a redus frecvența fructelor atacate cu 82,22% la primagenerație și cu 79,54% la cea de a doua generație; produsul Semnal a redus frecvența fructelor atacate cu 81,64% la prima generație și cu 80,74% la cea de a doua generație. Cu toate că, aplicarea feromonilor sexuali are o eficacitate mai redusă, comparativ cu metoda chimică de combatere, metoda se impune prin ecologizarea producției de fructe, aceste nemaivând reziduuri de pesticide.

Monica Zdrențan, Lucian Halamagean, Antonia Ivașcu, Cornel Sivu publică în revista Hortinform nr 9/2003 lucrarea „Utilizarea soluției de nicotină în protecția integrată la pomii fructiferi, în care abordează și problema tratamentului cu nicotină împotriva dăunătorilor, păduchele mare și mic al frunzelor de nuc: *Callaphis juglandis* și *Cromaphis juglandicola* din plantațiile de nuc. În ceea ce privește simptomele atacului acestor secii, pe frunzele de nuc se văd colonii de afide aripate și larve în evoluție; ele populează ambele fețe ale frunzelor de nuc. Păduchele mare pe fața superioară, se axează de-a lungul nervurii median. Păduchele mic se localizează pe fața inferioară a frunzelor; acestea se usucă și cad.

În lucrare este prezentat de asemenea un tabel în care se precizează, în funcție de mai mulți factori concentrația de obținut și cantitatea de soluție necesară (tabelul 1.4)

Tabelul 1.4/Tabel 1.4

Cantitățile de produs necesare pentru prepararea soluțiilor (după Monica Zdrențan și colab, 2003)

Quantities of product required to prepare solutions (after după Monica Zdrențan și colab, 2003)

NR. CRT	CONC. DE OBȚINUT (%)	CANTITATEA DE SOLUȚIE DE PREPARAT (L)					
		1	5	10	50	100	500
1.	0,01	0,1 g	0,5 g	1 g	5 g	10 g	50 g
2.	0,02	0,2 g	1,0 g	2 g	10 g	20 g	100 g
3.	0,03	0,3 g	1,5 g	3 g	15 g	30 g	150 g
4.	0,04	0,4 g	2,0 g	4 g	20 g	40 g	200 g
5.	0,05	0,5 g	2,5 g	5 g	25 g	50 g	250 g
6.	0,08	0,8 g	4,0 g	8 g	40 g	80 g	400 g
7.	0,1	1,0 g	5,0 g	10 g	50 g	100 g	500 g
8.	0,2	2,0 g	10 g	20 g	100 g	200 g	1,000 kg
9.	0,25	2,5 g	12,5 g	25 g	125 g	250 g	1,250 kg
10.	0,3	3,0 g	15 g	30 g	150 g	300 g	1,500 kg
11.	0,4	4,0 g	20 g	40 g	200 g	400 g	2,000 kg
12.	0,5	5,0 g	25 g	50 g	250 g	500 g	2,500 kg
13.	0,7	7,0 g	35 g	70 g	350 g	700 g	3,500 kg
14.	0,75	7,5 g	37,5 g	75 g	375 g	750 g	3,750 kg
15.	1	10 g	50 g	100 g	500 g	1,000 kg	5,000 kg
16.	1,5	15 g	70 g	150 g	750 g	1,500 kg	7,500 kg
17.	2	20 g	100 g	200 g	1,000 kg	2,000 kg	10,000 kg
18.	3	30 g	150 g	300 g	1,500 kg	3,000 kg	15,000 kg
19.	4	40 g	200 g	400 g	2,000 kg	4,000 kg	20,000 kg
20.	5	50 g	250 g	500 g	2,500 kg	5,000 kg	25,000 kg
21.	6	60 g	300 g	600 g	3,000 kg	6,000 kg	30,000 kg
22.	7,5	75 g	375 g	750 g	3,750 kg	7,500 kg	37,500 kg
23.	10	100 g	500 g	1000 g	5,000 kg	10,000 kg	50,000 kg

Folosirea tabelului:

Dacă dorim o soluție cu concentrație 0,7% și avem nevoie de 550 l soluție, pentru a avea cantitatea de produs necesară, urmărim rândul concentrației 0,7 (nr. crt. 13) spre dreapta până la coloana 500 l, unde citim 3,500 kg pentru restul de 50 l, adăugăm cantitatea de 350 g din coloana 50 l pe rândul lui 0,7%. Total, pentru soluția de 550 l va fi nevoie de 3,850 kg produs.

Popovici D. și I. Oprea publică în revista „Probleme de Protecția plantelor” nr 4/1989, lucrarea intitulată „Cercetări privind combaterea viermelui merelor (*Cydia pomonella*) prin metode biotehnice”.

În lucrare se arată faptul că există o preocupare majoră în ceea ce privește diversificarea procedeelor de luptă împotriva viermelui merelor care este un dăunător periculos în plantațiile pomicole de măr dar și la alte specii pomicole (nuc, migdal, piersic etc). Printre procedeele recomandate în lucrare amintim: provocarea mortalității în anumite perioade ale ciclului evolutiv; sporirea eficacității unui factor natural de limitare a mărimii populației; crearea de rupturi în ciclul evolutiv, de reproducere sau al relației cu planta (tabelul 1.5)

Tabelul 1.5/Tabel 1.5

Procedee de luptă utilizate în combaterea viermelui merelor *Cydia pomonella* L. (după H Andemard, 1982)

Control methods used to control apple worm *Cydia pomonella* L. (after H Andemard, 1982)

Strategia de intervenție		Metodă de luptă
Provocarea mortalității în anumite perioade ale ciclului evolutiv		Lupta chimică
		Lupta microbiologică cu <i>Bacillus thuringiensis</i>
Sporirea eficacității unui factor natural de limitare a mărimii populației		Lupta microbiologică cu ciuperca <i>Beauveria</i>
		Lupta microbiologică cu virusul granulozei
		Lupta biologică cu ajutorul entomofagilor genului <i>trichogramma</i>
		Lupta biologică cu ajutorul altor paraziți
Crea rea de ruptu ră în:	Ciclul evolutiv	Lupta mecanică (brâie capcană)
		Lupta culturală (soiuri precoce)
		Lupta genetică (lansări de monovoltini)
	Reproducere	Lupta genetică (lansări de masculi sterili)
	Comportament sexual	Lupta biotehnică cu ajutorul feromonilor sexuali sintetici
	Relațiile cu planta gazdă	Difuzarea de produs repulsiv care să “mascheze” semnalul emis de planta gazdă

Rezultatele experimentării combaterii viermelui merelor prin metodele biotehnice de captare în masă a fluturilor masculi și dezorientarea feromonală, realizate la SCPP Prahova între anii 1983-1989, se prezintă astfel (tabelul 1.6). Analizând datele din tabel, se constată o frecvență redusă a atacului în urma aplicării măsurilor biotehnice. Valorile frecvenței atacului din perioada de observații au fost cuprinse între 0 % și 2,8 %.

Tabelul 1.6/Tabel 1.6
Rezultatele privind combaterea viermelui merelor (*Cydia pomonella* L.) prin mijloace
feromonale, SCPP Prahova1983-1989
Results on the control of apple worm (*Cydia pomonella* L.) by pheromone means,
SCPP Prahova1983-1989

Variantele urmărite	Anii de studiu	Supraf. Ha.	Frecvența atacului viermelui merelor la soiul Jonathan %		
			C1	C2	Total
Combaterea prin captarea în masă a fluturilor masculi (50 capcane/ha) (V1)	1983	1	1,8	1,0	2,8
	1984	1	1,4	0,4	1,8
	1985	1	2,8	2,0	4,8
Dezorientarea feromonală prin tehnica evaporatoarelor distanțate (20 g feromoni/ha) (V2)	1983	0,9	0	0	0
- evaporatoarele din cauciuc	1984	0,9	0	0	0
- evaporatoarele din plastic	1988	0,25	0,4	0,9	1,3
	1989	0,25	0,4	1	1,4
Dezorientarea feromonală prin tehnica pensulării feromonului condiționat în aracat (20 g feromon/ha) V3	1985	0,25	0,1	1,2	1,3
(20 g feromon/ha) V4	1986	0,25	1,0	2,2	3,2
Combaterea chimică avertizată prin supravegherea feromonală cu 0,6 capcane/ha, executată la depășirea PED 62,5, capturi medii/capcană/săptămână - V5	1983	10	0,3	1,0	1,3
	1984	10	0,7	0,9	1,6
	1985	10	0,6	0	0,7
	1986	10	0,1	1,3	1,9
	1988	10	1,8	1,5	1,6
	1989	10	0,6	1,2	3,0
	1983	10	0	0	0
Combaterea chimică avertizată conform metodologiei clasice, (4 tratamente chimice) V 6	1984	10	0	0	0
	1985	10	0	0	0
	1986	10	0,1	0,1	0,2
	1988	10	0	1,5	1,5
	1989	10	0,6	0,8	1,4
Martor (fără tratamente) V7	1983	-	3,2	4,6	7,8
	1984	-	4,8	6,1	10,9
	1985	-	5,3	10,5	15,8
	1986	-	8,6	25,4	34,0
	1988	-	24,6	20,3	34,9
	1989	-	28,6	38,5	67,1

Minoiu N. și M. Boaru publică în revista „Probleme de Protecția plantelor” nr 4/1989, lucrarea intitulată „Utilizarea unor feromoni sexuali sintetici ai insectelor în livezile de măr din Nord-Estul Transilvaniei,, , cercetări care privesc și unele specii dăunătoare la cultura nucului. În lucrarea respectivă se arată și faptul că feromonii sexuali sintetici au căpătat o largă răspândire în lucrările de protecția pomilor, atât în țara noastră (Ghizdavu și Popovici, 1978; Ghizdavu și Perju, 1977; Ghizdavu și colab., 1983; Iacob, 1977; Lefter, 1985), cât și peste hotare (Audemard, 1974; Charmillot și Baggiolini, 1975, ș.a.).

În lucrarea se abordează aspecte cu privire la nivelul capturilor de masculi ai lepidopterelor în capcanele cu feromoni de tip Atra-pom, Atra-ret, Atra-org și

Atra-blanc, care pot servi ca elemente de dinamică a dăunătorilor, prognoză, avertizare și combatere sau raționalizare a tratamentelor.

Experiențele au fost efectuate la SCPP Bistrița și IAS Reghin în livezi de măr de tip intensiv și clasic.

În experiențe au fost utilizați feromoni sexuali sintetici de la Institutul de Chimie Cluj-Napoca pentru capturarea masculilor de la speciile: *Laspeyresia pomonella* L. (Atra-pom), *Adoxophies reticulana* Hb. (Atra-ret), *Orgyia gonostigma* F.(Atra-org.) și *Phyllonorycter blancardella* Hb. (Atra-blanc).

Capcanele cu feromoni au fost amplasate în livezi intensive și clasice, pe parcele situate, atât în varietatea pădurilor, cât și în câmp deschis, departe de zona pădurilor. Capcanele au fost amplasate în stații de estimare distanțate la 0,5-1km una de alta, iar fiecare stație a cuprins 2-4 capcane situate la 60-100m una de alta.

Datele medii privind numărul de masculi capturați pe specii la măr cu ajutorul capcanelor cu feromonii la SCPP Bistrița evidențiază faptul că cele mai multe capturi au fost colectate la capcana de tip AtraRET , urmată de capcana Atra POM în cei doi ani de observații, 1983 și 1984. La capcana de tip Atra ORG au fost capturate cele mai puține capturi, maximul fiind de 9 capturi în anul 1983 și de 3 capturi în anul 1984 (tabelul 1.7)

Tabelul 1.7/Tabel 1.7

Datele medii privind numărul de masculi capturați pe specii la măr cu ajutorul capcanelor cu feromonii la SCPP Bistrița (după SCPP Bistrița, 1984)
Average data on the number of males caught by apple species using pheromone traps at SCPP Bistrita (after SCPP Bistrita , 1984)

1983				1984			
Nr masculi capturați				Nr. masculi capturați			
Date	Atra-pom	Atra-ret	Atra-org	Date	Atra-pom	Atra-ret	Atra-org
21.V	5	15	0	21.V	3	10	0
30.V	5	32	0	23.V	2	15	0
7.VI	1	4	0	26.V	1	6	0
14.VI	1	5	0	1.VI	2	2	0
18.VI	1	1	1	5.VI	1	1	0
25.VI	1	1	1	11.VI	1	0	0
8.VII	1	0	0	14.VI	1	1	0
15.VII	0	0	0	21.VI	2	2	1
22.VII	2	7	9	25.VI	1	3	1
29.VII	2	4	2	2.VII	1	2	1
5.VIII	1	6	1	6.VII	0	0	1
11.VIII	6	3	4	10.VII	1	1	2
21.VIII	2	45	2	13.VII	1	2	2
30.VIII	1	15	1	18.VII	2	1	3
5.IX	0	18	0	23.VII	2	3	2
10.IX	-	0	-	26.VII	3	2	0
total capturi	29	154	21	2.VIII	1	2	1
				7.VIII	3	2	1
Date tratamente	4-9.IV	26-30.IV	16-24.VI	10.VIII	2	3	0
	15-20.IV	9-14.V	29.VI-5.VII	14.VIII	1	0	0
		23-28.V	13-18.VII	17.VIII	1	0	0
		6-11.VI	28.VII-2.VIII	22.VIII	1	0	0

continuare tabel 1.7/continue tabel 1.7							
			12-17.VIII	total capturi	32	58	15
				Date tratamente	5-15.IV	7-12.VI	30.VII-4.VIII
					24-29.IV	19-24.VI	15-20.VIII
					14-21.V.	2-7.VII	15-20.X
					28.V-2.VI	17-22.VII	

1.3. Răspândirea, descriere, biologia, ecologia pagubele produse de principalii dăunători din plantațiile pomicole de nuc, măsurile de prevenire și combatere a acestora.

Nucul, este atacat de o serie de dăunători, specifici , oligofagi sau polifagi care în unii ani pot produce pagube importante prin atacul lor asupra ramurilor, frunzelor sau fructelor.

Cei mai păgubitori dăunători sunt: viermele fructelor (*Cydia pomonella* L. sin. *Carpocapsa pomonella*, *Laspeyresia pomonella*), păduchele mic de frunze al nukului (*Cromaphis juglandicola* Kalt), păianjenul roșu al pomilor fructiferi (*Panonychus ulmi* Koch. Sin *Metatetranychus ulmi* Qud., *Tetranychus ulmi* Koch), păduchele din San Jose (*Quadraspidiotus perniciosus*) și păduchele țestos (*Lecanium corni*), molia înfășurătoare (*Gracillaria roscipenella* Hb), gărgărița mugurilor (*Sciaphobus squalidus* Gyll), Sfredelitorul trunchiului (*Cossus cossus* L. sin *Trypanus cossus*), sfredelitorul ramurilor (*Zeuzera pirina* L.), omida păroasă a dudului (*Hyphantria cunea* Drury) sin.*Bombzx*.

1.3.1. *Cydia pomonella* L. sin. *Carpocapsa pomonella*, *Laspeyresia pomonella* - Viermele fructelor

Este un lepidopter a cărei larvă atacă fructele (nucile). Insectă polifagă ce atacă mai multe specii de pomi fructiferi, inclusiv nucul. Iernează în stadiu de larvă în spațiile adăpostite de intemperii (crăpăturile scoartei, sol, frunze, etc.).

Femelele depun pontă pe fructe sau în apropierea acestora, iar larvele pătrund în fructe, singura posibilitate de pătrundere fiind la baza fructelor, între cele două valve unde ajung după ce au ros coaja verde, întrerupându-se dezvoltarea fructelor.

Metode de combatere: tratamente chimice cu: Laser 240 SC, Karate Zeon 50 CS, Faster 10 CE, Affirm, Decis 25 WG.



Fig. 1.1. *Cydia pomonella* L. (original)

1.3.2. *Sciaphobus squalidus* Gyll – Gărgărița mugurilor

În multe primăveri, gărgărițele adulte se hrănesc cu muguri, frunze tinere și flori, afectând producția plantațiilor.

Gargarita mugurilor este polifaga, ataca un numar mare de plante, intre care si pomii fructiferi, nucul, caisul, piersicul, prunul. Adultii, la aparitie, ataca mugurii vegetativi si de rod ai pomilor, apoi organele florifere si frunzele tinere. In anii de invazie au loc atacuri puternice, din cauza careia productia de fructe scade. Pe cale mecanica, capturarea si strangerea gargaritelor prin metoda scuturarii ramurilor pomilor. Pe cale chimica, insecticidele pentru stropirea coroanei pomilor impotriva adultilor aflatii in perioada de migrare spre pomi si imperechere, inainte de depunerea oualelor.

Se recomanda aplicarea de inele cu clei primavara devreme, pentru capturarea adultilor, scuturarea repetata a pomilor, prafuirea solului in jurul trunchiurilor, tratamente cu produse organofosforice la depunerea oualor. Tratamentul chimic se efectueaza cu urmatoarele insecticide: Actara 0,01%, Calypso 480 SC 0,02%, Novadim Progress 0,075%.

Tratamentele chimice trebuie aplicate:

- la avertizare, în timpul fenofazelor cu risc maxim, apariția frunzelor, separarea și dezvoltarea frunzelor,
- apariția florilor femele, fecundarea florilor femele și la începutul lunii august, folosind insecticide omologate.



Fig. 1.2. *Sciaphobus squalidus* Gyll (original)

1.3.3. *Chromaphis juglandicola* Kalt - Păduchele mic de frunze al nukului

Se întâlnește în toate zonele de cultură a nukului. Păduchii mici de frunze ai nukului se grupează pe fața inferioară a foliolelor și se hrănesc direct cu seva acestora, oprind vizibil frunzele din creștere și implicit hrănirea pomilor. Pe lângă pagubele directe, acești păduchi de frunze secretă „roua de miere” – un lichid albicios, care în urma unui atac puternic acoperă frunzele în întregime, favorizând instalarea ciupercii saprofite *Capnodium salicinum* (fumagina).

Combatere:

-combatere naturală cu ajutorul factorilor fizici și biologici.

- combatere chimică cu produsele pesticide: Decis 0,025%,

Karate 2,5 EC 0,015%.



Fig. 1.3. *Chromaphis juglandicola* Kalt (original)

1.3.4. *Gracillaria roscipenella* Hb- Molia înfășurătoare

Determină în plantațiile tinere, răsucirea frunzelor la extremitățile lăstarilor, în general în lunile iulie- august.

Dacă atacul este precoce poate determina oprirea creșterii lăstarilor.

Combatere: la apariția primelor simptome înainte de răsucirea primelor frunze se aplica tratamente cu următoarele produse: Decis 25 CE 0,025%.

1.3.5. Omizile xilofage - *Cossus cossus* L. și *Zeuzera pyrina* L.

Sunt două lepidoptere al căror ciclu evolutiv durează doi ani. Ele sapă galerii în țesuturile lemnoase ale ramurilor, sau în trunchiurile tinerilor arbori. Prezența acestor galerii determină moartea sau ruperea crengilor atacate.

Omizile tinere care nu au pătruns în lemn, pot fi combătute cu ajutorul insecticidelor.

După pătrunderea în ramuri sau trunchiuri omizile nu mai pot fi combătute prin metode chimice, doar introducând în galerii o sârmă de fier sau cupru.



Fig. 1.4. *Cossus cossus* L.

(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cossus_cossus_Meyers.jpg)



Fig. 1.5. *Zeuzera pyrina* L. - adult
(<https://ro.wikipedia.org/wiki/Zeuzera>)



Fig. 1.6. *Zeuzera pyrina* L. - larva
(<http://insecta.pro/gallery/39906>)

1.3.6. Aphis spp. - Afidele sunt specii polifage ce migrează de la o plantă la alta sau de la o specie la alta. Acestea cresc pe flora spontană, iar apoi se deplasează pe speciile cultivate. Se prezintă sub formă de colonie pe partea inferioară a frunzelor, pe flori sau inflorescențe și pe lăstarii tineri. Insectele înțepă și sug sucul celular, provocând un stres plantei. În caz de atac sever, determină scăderea rezistenței pomului față de boli.

Metode de combatere: tratamente cu Decis Mega 50 EC, Confidor Energy, Mospilan 20 SG, Actara 25 WG;

CAPITOLUL II

CADRUL NATURAL, ORGANIZATORIC ȘI INSTITUȚIONAL ÎN CARE S-AU DESFĂȘURAT CERCETĂRILE

CHAPTER II

NATURAL, ORGANIZATIONAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK IN WHICH THE RESEARCH WAS CARRIED OUT

2.1. Așezarea geografică

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași are sediul administrativ în partea de NE a orașului Iași, în localitatea Miroslava.

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași își desfășoară activitatea de cercetare - dezvoltare atât pe teritoriul județului Iași în Câmpia Moldovei, cât și pe teritoriul județului Suceava, respectiv Podișul Sucevei. (Figura 2.1)

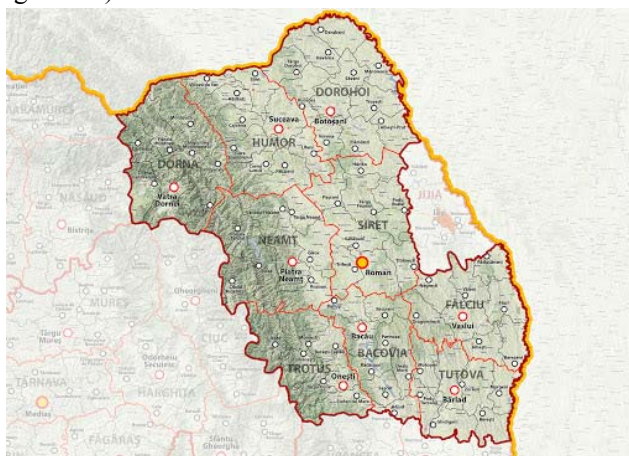


Fig.2.1. Harta Moldovei

Fig.2.1. Map of Moldova

(https://www.google.com/search?q=moldova+romania&rlz=1C1OKWM_ro)

În ceea ce privește județul Iași, acesta se situează în partea de N-E a României și este mărginit la vest de râul Moldova și la est de râul Prut (care constituie și granița cu Republica Moldova).

În județul Suceava, activitatea de cercetare - dezvoltare a stațiunii are loc în Municipiul Fălțiceni, acesta fiind situat în partea de S-E a județului Suceava, într-o zonă deluroasă din Podișul Sucevei. (Figura 2.2.)

Ca regiuni pomicele, suprafețele aflate în administrarea S.C.D.P. Iași se plasează în Regiunea a XI-a și Regiunea a V-a, respectiv, Câmpia Moldovei și Podișul Sucevei (Cireășă V., 1993).

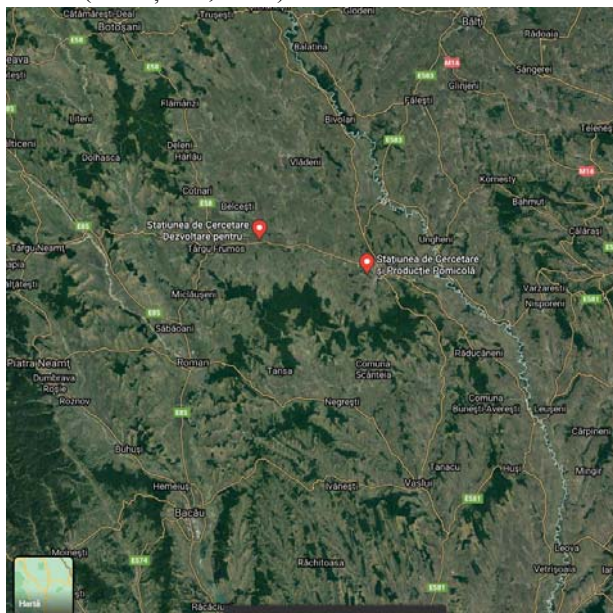


Fig.2.2. Așezarea geografică a SCDP Iași

Fig.2.2. Geographical location of SCDP Iași

(<https://www.google.com/maps/search/Sta%C8%9Biunea+de+Cercetare+>)

2.2. Relieful și distribuția factorilor ecologici

Relieful este factorul natural cu un rol important în ecosistemul regiunilor pomicele ale SCDP Iași. Factorii de climă și sol sunt în strânsă legătură și variază foarte mult în funcție de relief. Relieful are atât o influență directă prin formele sale variate și procesele morfodinamice pe care le generează, cât și indirectă prin altitudine, expoziție, pantă, asupra diversificării spațiale a climei, hidrografiei, vegetației și pedogenezei, cu consecințele lor în pomicultură.

Relieful județului Iași este deluros. Partea centrală și nord-estică este dominată de dealuri și podișuri interfluviale joase, udate de râurile Bahlui și Jijia, având versanți afectați de alunecări de teren și lunci inundabile. Partea de vest cuprinde culmi deluroase și platouri înalte (de peste 400 m), având și zone reprezentate de luncile râurilor Siret și Moldova. Partea de sud are un relief înalt și masiv (350 – 450 m), străbătut de afluenții râurilor Bârlad și Vaslui.

Clima este temperat - continentală, cu variații ale temperaturii între - 36°C + 40°C, media anuală în perioada 1901 - 2000 fiind de +9,5°C. Intervalul fără îngheț durează 175 zile, iar perioada de vegetație 236 zile. Înghețurile de

primăvară se înregistrează până la 30 aprilie, iar cele de toamnă începând cu 1 octombrie. Precipitațiile însumează 440 - 550 mm anual, iar umiditatea atmosferică este de 57-64%. Grindina poate afecta suprafețe izolate.

Rețeaua hidrografică este formată din râuri cu dimensiuni variabile și iazuri rezultate din lucrările hidroameliorative efectuate pentru stocarea excesului de apă. Solurile predominante sunt cernoziomurile, cernoziomurile levigate și cernoziomurile argilice.

Vegetația naturală este specifică silvo-stepei, iar cea silvică este reprezentată de păduri de foioase. Deplasarea maselor de aer este mai frecventă din NV și N, mai ales iarna și, din SE și E, mai ales primăvara.

Județul Iași deține o suprafață de 380 mii ha teren agricol, din care aproximativ 70% este reprezentat de către terenul arabil, 5 % de vii și livezi, iar restul de pășuni și fânețe.

Municipiul Fălticeni este situat în partea de S-E a județului Suceava, într-o zonă deluroasă din Podișul Sucevei. Clima orașului Fălticeni este temperat continentală de munte, caracterizându-se prin ierni cu zăpadă și veri răcoroase, bogate în ploi cu variații ale temperaturilor similare cu cele din județul Iași, dar cu o medie de 7-8 °C. Intervalul fără îngheț are o durată de 150 - 170 zile, iar perioada de vegetație de 220 zile, astfel pericolul apariției brumelor târzii de primăvară este mare. Precipitațiile însumează 500 - 600 mm anual, iar umiditatea atmosferică este de 65 - 70%.

Solurile predominante sunt cele cenușii, brun argilice și brun podzolite.

Vegetația întâlnită în zona Fălticeni: pășuni și fânețe, păduri de foioase, păduri de conifere și vegetație de luncă.

2.3. Hidrologia

Din punct de vedere hidrografic, suprafețele studiate pedologic aparțin bazinului mijlociu al Bahluețului. Apele pluviale și cele rezultate din topirea zăpezilor se scurg spre valea Bahluețului pe direcția unor văi abia schițate (văi coluviale). Nivelul freatic nu a fost întâlnit până la adâncimea de 3,5 m.

2.4. Studiul factorilor climatici din zona luată în studiu

Datele climatice folosite în interpretări și calcule sunt înregistrate la stația AgroExpert din cadrul Laboratorului Experimental Pomicol Pepiniera Sârca, locul în care au fost organizate experiențele.

2.4.1. Temperatura

Evoluția temperaturilor medii lunare a prezentat în perioada 2010 - 2020 o evoluție normală, în sensul că descrie o curbă ascendentă în prima parte a anului, cu un maxim în lunile iulie - august, după care curba devine descendentă, cu un minim în luna decembrie sau ianuarie (Tabelul 2.1.).

Tabelul 2.1./Table 2.1.

**Temperatura medie a aerului din perioada 2010 – 2020 (stația AgroExpert din cadrul
Laboratorului Experimental Pomicol Pepiniera Sârca)**
**Average air temperature from 2010 to 2020 (AgroExpert station within the Experimental
Laboratory Pomicol Pepiniera Sârca)**

LUNA / AN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Media multi anuală
ianuarie	-6,4	-2,2	-2,7	-3,5	-1,9	-0,9	-3,1	-4,9	-1,2	-3,0	0,9	-2,6
februarie	-1,1	-2,6	-9,2	0,3	-1,0	0,4	4,8	-0,8	-2,0	1,9	4,2	-0,5
martie	4,5	3,5	4,1	2,0	7,7	4,9	6,4	7,9	1,1	7,37	7,3	5,2
aprilie	12,6	10,0	12,7	12,3	10,9	10,1	13,5	10,1	15,3	10,5	11,5	11,7
mai	17,3	15,8	17,3	18,3	15,6	16,4	15,1	22,0	21,4	15,8	14	17,2
iunie	19,8	19,6	21,2	21,3	17,9	20,2	20,6	20,6	20,4	21,6	20,9	20,4
iulie	21,8	21,8	25,3	19,8	20,7	22,9	22,6	21,0	20,7	20,9	22,6	21,8
august	23,1	20,4	22,3	20,2	21,0	22,6	21,3	21,0	22,1	21,8	23,6	21,8
septembrie	14,6	17,7	18,2	13,5	16,5	18,8	18,2	16,8	16,6	16,9	19,6	17,0
octombrie	18,1	8,5	11,3	10,5	9,1	9,2	8,14	10,4	12,3	11,5	13,9	11,2
noiembrie	9,9	2,5	10,9	7,1	3,8	6,4	4,02	5,3	2,5	8,3	4,5	5,9
decembrie	-3,0	2,4	-4,0	0,1	-0,1	2,8	0,4	2,5	-1,4	2,7	1,9	0,4
Media anuală	10,9	9,8	10,6	10,2	10	11,1	11,0	10,9	10,7	11,4	12,1	10,8

Media anuală în perioada studiată (2010 - 2020) a oscilat de la 9,8°C (în 2011) la 12,1°C (în 2020). Media anilor luați în studiu a fost 10,8 °C stația AgroExpert din cadrul Laboratorului Experimental Pomicol Pepiniera Sârca.

Tabelul 2.2./Table 2.2

Temperatura aerului (°C) în intervalul 2010 - 2020 (valori extreme absolute)
Air temperature (°C) between 2010 and 2020 (absolute absolute values)

LUNA	Minima absolută		Maxima absolută	
	°C	Ziua/anul	°C	Ziua/anul
ianuarie	-19,9	31.01.2014	13,5	22.01.2020
februarie	-24,3	12.02.2012	19,7	22.02.2016
martie	-17,0	01.03.2018	24,1	31.03.2016
aprilie	-2,5	19.04.2017	30,9	30.04.2012

LUNA	Minima absolută		Maxima absolută	
mai	0,1	06.05.2014	32,2	31.05.2018
iunie	5,5	08.06.2016	37,0	22.06.2012
iulie	8,5	02.07.2018	38,5	29.07.2012
august	6,8	30.08.2017	41,3	07.08.2012
septembrie	0,7	30.09.2017	36,9	01.09.2015
octombrie	-6,9	26.10.2014	29,8	07.10.2020
noiembrie	-12,3	30.11.2018	24,4	06.11.2019
decembrie	-16,0	31.12.2014	16,9	27.12.2015
Valoare extremă	-24,3	12.02.2012	41,3	07.08.2012

Referitor la temperaturile extreme absolute, se observă că atât temperatura minimă absolută, cât și temperatura maximă absolută s-au înregistrat la Pepiniera Sârca în anul 2012, respectiv -24,3°C și 41,3°C (tabelul 2.2). Atât din tabelul 2.1, cât și din tabelul 2.2 putem observa că în lunile de vară au existat perioade călduroase în care s-a depășit pragul critic al stresului termic pentru cultura nucului, dar și anumite perioade în care temperatura minimă de primăvară a pus probleme dezvoltării propice, mai ales după intrarea în vegetație.

2.4.2. Precipitațiile

Cantitatea totală de precipitații oscilează între 398,8 mm în anul 2015 și 1045,8 mm în anul 2017, formând o medie a precipitațiilor în perioada analizată de 568,7 mm, fapt ce atestă un regim hidric echilibrat pentru speciile pomicele. Dacă ne raportăm la media multianuală observăm un deficit de peste 100 mm în anii 2011, 2012, 2015, 2019 și 2020 și un excedent de peste 477 mm pentru anul 2017. Insuficiența apei din sol în faza de intensă creștere vegetativă (aprilie - iulie) poate avea efecte negative asupra creșterii pomilor.

Tabelul 2.3./Table 2.3.

Precipitațiile lunare (mm) din perioada 2010 – 2020 (stația AgroExpert din cadrul Laboratorului Experimental Pomicol Pepiniera Sârca)
Monthly precipitation (mm) from 2010 to 2020 (AgroExpert station within the Experimental Laboratory Pomicol Pepiniera Sârca)

LUNA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Media
Ian.	35,6	15,8	8,4	60,4	12,8	18,8	16,6	323,6	17,6	47,6	3,6	51,0
Feb.	22,6	6,0	18,2	20,4	26,8	21,2	23,0	13,8	27,8	28,2	40,4	22,5

Mar.	16,2	13,2	19,6	37,8	23,8	66,0	25,0	107,0	71,2	7,2	17,4	36,7
Apr.	28,0	81,2	62,0	36,0	73,0	36,8	52,4	140,4	11,8	43,6	0,8	51,4
mai	77,2	39,0	84,2	110,8	113,6	12,4	62,0	72,0	11,0	86,6	67,8	67,0
iunie	153,8	98,4	32,0	179,6	35,2	58,6	121,8	56,0	164,2	53,2	82,6	94,1
continuare table 2.3/continue table 2.3												
iulie	25,6	72,4	24,8	76,4	61,6	18,2	24,0	56,4	140,8	15,0	32,8	49,8
Aug.	45,2	38,8	22,4	41,6	19,6	30,0	53,4	67,0	2,4	56,6	13,4	35,5
Sept.	61,4	18,4	53,0	105,6	9,4	21,0	10,2	31,2	17,4	65,4	30,2	38,4
Oct.	47,8	39,4	41,2	2,6	59,4	55,2	212,0	76,8	2,4	28,6	85,2	59,1
Noiem.	52,6	1,8	21,6	25,4	64,2	58,2	69,8	32,2	22,8	6,8	17,8	34,0
Dec.	28,2	8,0	59,2	8,8	13,8	2,4	20,6	69,4	40,4	12,2	56,4	29,1
Suma	594,2	432,4	446,6	705,4	513,2	398,8	690,8	1045,8	529,8	451,0	448,4	568,7

Umiditatea relativă a aerului are o mare influență asupra desfășurării înfloririi și fecundării. Umiditatea relativă optimă pentru cultura nucului, este de 60 - 70 % în perioada înfloritului și fecundării. Umiditatea relativă a aerului înregistrată la Pepiniera Sârca în perioada 2010 - 2020 , are o valoare medie anuală de 72,9% (tabelul 2.4) și nu coboară sub 61% în cursul anului.

Tabelul 2.4./Table 2.4.

Umiditatea relativă a aerului în perioada 2010 – 2020 (stația AgroExpert din cadrul Laboratorului Experimental Pomicol Pepiniera Sârca)
Relative humidity in the period 2010 - 2020 (AgroExpert station within the Experimental Laboratory Pomicol Pepiniera Sârca)

LUNA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Media multi anuală
ianuarie	91	73	81	87	86,4	86	82	97	85	87	74	84,5
februarie	85	76	74	85,1	88,1	77	76	82	86	79	67,2	79,5
martie	65	67	64	72,2	66,6	73	66	90	79	55	58,2	68,7
aprilie	61	61	64	60	70	57,3	65	92	55	60	35,1	61,0
mai	63	68,5	69	64	80	63,1	65,8	62	58	75	63,4	66,5
iunie	63	72	62	79	75,6	59,5	70	66	72	77	67,0	69,3
iulie	79,5	75	52	64,2	75,4	60,3	95,2	69	80,2	67	56,2	70,3
august	69	61,6	56	69,6	68	56	94,2	62	66,5	22	48	61,1
septembrie	83,3	62	61,1	78,5	60,9	68	86,9	69	68,5	63	54,3	68,7

LUNA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Media multi anuală
octombrie	84	75	80,4	79	77	78	87,04	74	65,3	82	79,1	78,2
noiembrie	76	80	86,9	77	85	58,2	99,4	54,5	88	80	85,3	79,1
decembrie	72	82	88,9	82	87	83	96,2	84	90	85	92,2	85,6
Media	74,3	71,1	69,9	74,8	77,2	68,2	83,0	75,1	74,4	69,3	65,0	72,9

2.4.3. Aprecierea gradului de favorabilitate ecoclimatică pentru cultura nukului

Deși crește pe un areal vast, zonele în care nukul dă producții mari și constante sunt puține, ceea ce demonstrează faptul că, factorii ecologici au un rol important asupra cantității și calității producției.

Literatura de specialitate arată că nukul crește și rodește satisfăcător în zone cu o temperatură medie anuală cuprinsă între 8 - 10 °C, cu veri călduroase (temperatura medie din luna cea mai călduroasă de 20 - 22°C), ierni blânde (temperatura din luna cea mai rece de -1...-3°C). Limita de rezistență la ger variază între -17°C la amenți, când temperaturile scăzute revin după ieșirea din repausul profund și până la -30....-36°C la ramurile multianuale (V. Cociu, 2007).

Rezistența nukului la temperaturi scăzute, scade după intrarea în vegetație, temperaturile mai mici de 0°C devenind dăunătoare. Nukul, originar fiind din Asia Centrală, este o specie pomicolă iubitoare de lumină, insuficiența luminii provocând creșteri reduse, producție necorespunzătoare, iar rezistența la ger scade.

Conform literaturii, nukul se încadrează în grupa speciilor cu cerințe moderate față de apă; crește și rodește bine în zonele în care precipitațiile anuale însumează 600 - 700 mm, dar poate fi întâlnit atât în zonele mai secetoase (350 - 400 mm precipitații anual), cât și în regiunile premontane cu precipitații de 900 - 1000 mm. Cerințele mari față de apă se înregistrează în perioada creșterii intense a lăstarilor și fructelor. În această perioadă, nukul având nevoie de 100 - 200 mm/lună, după care cerințele scad la valori cuprinse între 60 - 80 mm/lună, în perioada maturării fructelor. Regimul climatic din zona luată în studiu, prin temperaturile și precipitațiile pe care le înregistrează, este corespunzător cerințelor nukului față de factorii climatici.

2.5. Solul

Solurile predominante, întâlnite pe teritoriul Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași sunt cernoziomurile cambice. Nukul nu are pretenții mari față de sol, putând să crească pe o varietate mare de soluri, doar

că pentru a putea justifica economic această plantație avem nevoie de suprafețe bogate, cu textură ușoară și mijlocie, permeabile pentru apă și aer.

În urma cercetării profilelor de sol din zona luată în studiu și a interpretării rezultatelor analizelor fizico - chimice a probelor de sol, au fost separate trei unități taxonomice de sol. În teren au fost executate 4 profile principale până la adâncimea de 120 - 175 cm, continuate cu sonda pedologice până la adâncimea de 350 cm.

✓ US 1: Cernoziom tipic, mijlociu carbonatic, cu eroziune moderată în suprafață, format pe depozite loessoide, lutoargilos pe toată adâncimea profilului. Reacția solului (pH) are valori slab alcaline (7,7 - 8,0) iar carbonații de calciu și magneziu apar de la suprafață, în cantități mijlocii (7-8 %). Conținutul în humus este scăzut (1,97 - 2,6 %), ca și în azot total (0,101 - 0,132 %).

✓ US 2: Cernoziom cambic tipic, cu eroziune în suprafață, format pe depozite loessoide, lutoargilos pe tot profilul. Textura solului este lutoargiloasă, procentul de argilă (fracțiunea granulometrică cu diametrul particulelor mai mic de 0,002 mm) oscilând între 35,9 și 39,2. Ea nu suferă variații notabile pe profil, ca urmare a omogenității materialului parental. Reacția solului (pH) în orizontul superior (0 - 20 cm) este de la slab acidă (6,2), la neutră (7,0), menținându-se la valori apropiate (6,4 - 6,8) în adâncime, până la nivelul orizontului de acumulare a carbonatului de calciu, unde valorile cresc la 7,9 (slab alcalin). Carbonații de calciu și magneziu apar la 75 - 100 cm, în cantități mari (15,11 - 18,33%). Conținutul în humus este mijlociu (3,68 - 4,31 %), primii 20 - 25 cm și mic (1,65 - 3,15%), în adâncime. Conținutul în azot total este mijlociu (0,149 - 0,217 %) în primii 40 cm și mic spre foarte mic (0,122 - 0,084%, în următorii 40 - 50 cm.

✓ US 3: Coluvisol pseudogleizat moderat - puternic, necarbonatic, lutos, pe cernoziom cambic tipic, lutoargilos, îngropat la 70 - 90 cm adâncime, pe depozite loessoide. Reacția solului este slab acidă (pH=6,6 - 6,7) la suprafață și neutră (pH=6,8 - 7,2) până la adâncimea de 150 cm. Sub această adâncime, reacția devine slab alcalină (pH=7,4 - 8,1) până la adâncimea de 350 cm. Carbonații de calciu și magneziu au fost îndepărtați din sol până la adâncimea de 200 cm, de unde conținutul în carbonat de calciu crește tratat în adâncime, cu un maxim de 13,41% la 300 cm. Conținutul total în azot total are valori mici și mijlocii (0,111 - 0,177%), pe aceeași grosime a solului.

De menționat este faptul că aceste rezultate satisfac cerințele culturii nucului față de sol, iar obținerea unor producții mari necesită administrarea îngrășămintelor organice și minerale pentru completarea deficitului.

Denumirea și clasificarea solurilor s-a făcut conform „Sistemului român de clasificare a solurilor” elaborat de I.C.P.A. București în anul 1980.

2.6. Cadrul organizatoric și instituțional al S.C.D.P. Iași

Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași a luat ființă în anul 1977 sub denumirea de Stațiunea de Cercetare și Producție Pomicolă Iași, în urma desprinderii laboratorului de pomicultură care a funcționat în perioada 1957 - 1977 în cadrul Stațiunii de Cercetări Hortivitice Iași. Sub noul nume funcționează din anul 2003.

În anul 2017 Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași, în baza H.G. 823/2017 a fuzionat prin absorbție cu Stațiunea de Cercetare și Producție Pomicolă Fălticeni.

Conform Legii nr. 45/2009 și a H.G. 823/2017, Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași este o instituție de drept public organizată ca instituție publică, cu personalitate juridică, aflată în subordinea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”.

S.C.D.P. Iași a fost înființată cu scopul desfășurării activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul pomicol, participării la elaborarea strategiei de dezvoltare a pomiculturii și la realizarea cu prioritate a obiectivelor științifice și tehnologice ale Programului Național de Cercetare Științifică și a altor programe de cercetare pentru domeniul său de activitate.

Structura organizatorică și funcțională a S.C.D.P. Iași

Stațiunea are în cadrul structurii sale laboratoare de cercetare, laboratoare experimentale pomicole și înmulțire a pomilor, puncte de prezentare și desfacere și alte structuri organizatorice necesare realizării obiectului de activitate, după cum urmează:

1. Pentru activitatea de cercetare științifică:

a) **Centrul de Excelență a nucului, cireșului și vișinului** - atribuții: elaborarea și perfecționarea tehnologiilor privind producerea materialului săditor pomicol liber de boli virotice și de înaltă valoare biologică la speciile cireș, vișin, nuc; ameliorarea portaltoilor - în vederea obținerii de portaltoi noi cu caracteristici biologice superioare;

b) **Laboratorul de Genetică și Ameliorare** - atribuții: crearea de soiuri de cireș, vișin și nuc cu rezistență la temperaturile scăzute din timpul iernii și la gerurile revenite din primăvară în perioada înfloritului, cu rezistență genetică la boli și dăunători, cu productivitate mare și perioade diferite de maturare. Colectarea și conservarea fondului de germoplasmă la speciile cireș, vișin și nuc în vederea utilizării ca material inițial în ameliorarea soiurilor. Stabilirea sortimentelor pomicole pe zonele de maximă favorabilitate la speciile de măr, păr, cireș, vișin, nuc, cais, piersic.



Fig. 2.3. Centrul de excelență a cireșului și nukului și Laboratorul de Genetică și Ameliorare (original)

Fig. 2.3. Cherry and Walnut Center of Excellence and Genetics and Breeding Laboratory (original)

c) **Laboratorul de protecția plantelor** - atribuții: stabilirea anuală a programului de prevenire și combatere a patogenilor și dăunătorilor la măr, cireș, vișin incluzând cele mai noi și performante pesticide; urmărește utilizarea unor pesticide eficiente astfel încât să reducă numărul total de tratamente fitosanitare;

a) **Laboratorul experimental dendrologic** - atribuții: urmărește îmbunătățirea sortimentului de plante ornamentale, dendrologice pentru spații verzi prin aclimatizarea și perfecționarea tehnologiilor de înmulțire a acestora;

b) **Laboratorul de tehnologii pomicole** - urmărește stabilirea celor mai eficiente sisteme de întreținere a solului, protecția fitosanitară, fertilizarea, irigarea solului și studierea impactului acestora pe termen mediu și lung asupra ecosistemului pomicol.

2. Pentru activitatea de dezvoltare:

I. Centrul de cercetare - dezvoltare Iași

a) **Laboratorul experimental pomicol Miroslava** - este situat în apropierea orașului Iași, la S.V. și deține o suprafață de 16,5 ha loturi demonstrative din care 15 ha livadă măr și 1,5 ha nuc negru (*Juglans nigra*), având atribuții: în perfecționarea tehnologiilor de cultură, în efectuarea de lucrări manuale și mecanice, urmărirea stadiilor de dezvoltare a plantațiilor pomicole; stabilirea celor mai eficiente sisteme de întreținere a solului, protecția fitosanitară, fertilizarea, irigarea solului și studierea impactului acestora pe termen mediu și lung asupra ecosistemului pomicol.

b) **Laboratorul experimental pomicol Liliac** - este situat la 10 km de orașul Iași și deține o suprafață de 38 ha loturi demonstrative din care 13 ha plantație măr, 14 ha plantație cireș, 4 ha plantație prun și 7 ha cultură intercalată de nuc, cais și piersic. Principalele atribuții ale acestui laborator sunt: perfecționarea tehnologiilor de cultură în efectuarea de lucrări manuale și

mecanice, urmărirea stadiilor dezvoltării plantațiilor pomicele; stabilirea celor mai eficiente sisteme de întreținere a solului, protecția fitosanitară, fertilizarea, irigarea solului și studierea impactului acestora pe termen mediu și lung asupra ecosistemului pomicol.

II. Centrul de cercetare - dezvoltare Sârca

c) Laboratorul experimental pomicol Mădârjești - se află pe teritoriul comunei Bălțați, pe partea dreaptă a drumului Iași - Tg. Frumos și deține o suprafață de 73 ha loturi demonstrative, din care 68 ha plantație măr pe rod și 5 ha plantație vișin. Are atribuții în perfecționarea tehnologiilor de cultură, în efectuarea de lucrări manuale și mecanice, urmărirea stadiilor de dezvoltare a plantațiilor pomicele.

d) Laboratorul de înmulțire Pepiniera Sârca - se află pe teritoriul comunei Bălțați, pe partea dreaptă a drumului Iași - Tg. Frumos. Pepiniera Sârca are atribuții în studiul sortimentului de portaltoi și soiuri pretabile pentru plantațiile pomicele integrate; studiul unor sisteme de plantare și forme noi de coroană care permit valorificarea superioară a resurselor de energie solară și a terenului. Pepiniera Sârca deține o suprafață de 100 ha plantații pepinieră însumând culturi de concurs, plantații mamă de ramuri altoi, livezi de semincieri și două marcotiere de măr.



Fig. 2.4. Pepiniera Sârca (original)

Fig. 2.4. Sârca Nursery(original)

e) Laboratorul experimental pomicol Sârca - se află pe teritoriul comunei Bălțați, pe partea dreaptă a drumului Iași - Tg. Frumos și deține o suprafață de 82 ha loturi demonstrative, din care 19 ha plantație de cireș, 62 ha plantație de măr și 1 ha colecție de trandafiri.

f) Laboratorul de păstrare a fructelor Sârca - se află în apropierea localității Mădârjești, comuna Bălțați și are o capacitate de depozitare de 5500 tone. Acest laborator se ocupă cu studierea unor măsuri post-recoltă, cu ajutorul cărora să se lanseze pe piață produse de calitate superioară, sănătoase;

valorificarea producției pomicole obținute la celelalte laboratoare experimentale.

Realizări S.C.D.P. Iași

Unitatea își desfășoară principalele cercetări în domeniul culturii cireșului, vișinului și nukului. La aceste culturi s-au creat 28 soiuri de cireș: *Cetățuia, Cătălina, Golia, Maria, Marina, Ștefan, Bucium, Iașirom, George, Tereza, Maxut, Galata, Radu, Oana, Lucia, Ludovan, Margonia, Cociuvaș, Alexis, Andante, Andreiaș, Paulică, Mihailis, Iosifan, Mușatini, Eliași, Coralie, Amaris*, 3 soiuri de vișin: *Timpuriu de Osoi, Pitic, De Botoșani* și 4 soiuri de nuc: *Miroslava, Ovidiu, Anica, Velnița*.

CAPITOLUL III

SCOPUL CERCETĂRILOR, OBIECTIVELE, METODA DE LUCRU

CHAPTER III

PURPOSE OF RESEARCH, OBJECTIVES, WORKING METHOD

3.1. Scopul

Scopul acestei teze de doctorat a fost acela de a aduce date științifice semnificative despre artropodele existente în plantațiile pomicole de nuc din județul Iași, mai exact din plantațiile de nuc ce aparțin de SCDP Iași, luându – se în considerație atât cele dăunătoare, cât și cele utile.

Sunt prezentate în lucrare rezultatele observațiilor pe durata a doi ani, 2018 și 2019 în cadrul Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Iași în două plantații de nuc, una exploatată în sistem convențional și alta exploatată în sistem ecologic.

3.2. Obiectivele propuse pentru realizarea lucrării

1. Studiul comparativ asupra artropodelor existente în cele două plantații de nuc .
2. Urmărirea dinamicii speciilor de artropode existente în cele două staționare
3. Identificarea speciilor dăunătoare și cuantificarea pagubelor prin calculul mai multor indicatori, cum ar fi: frecvența atacului, intensitatea, gradul de dăunare, pierderile sau pagubele produse etc.
4. Stabilirea dinamicii speciilor dăunătoare, a densității acestora , urmărirea fenologiei pomilor și stabilirea momentelor optime și a măsurilor de combatere.
5. Identificarea speciilor utile existente în cele două staționare și calculul unor indici ca: abundența (A), constanța (C), dominanța (D), indicele de semnificație ecologică (W) etc. a faunei utile.
6. Stabilirea structurii, dinamicii și a artropodelor pentru fiecare variantă experimentală;
7. Identificarea modului de hrană al artropodelor utile colectate din cele două plantații de nuc .

3.3. Colectarea materialului entomologic

Colectarea materialului entomologic s-a efectuat utilizând metoda capcanelor de sol tip Barber și metoda fileului entomologic.

Pentru o mai bună analiză și determinare a speciilor de insecte, s-au făcut observații în câmp asupra plantațiilor de nuc din cadrul staționarelor luate spre studiu.

Materialul s-a recoltat periodic, la intervale cuprinse între 7 și 15 zile pentru capcanele de tip Barber și pentru filetări. Probele cu materialul biologic colectat au fost etichetate precizându-se: data recoltării, numărul probei, plantația și dacă s-au efectuat sau nu tratamente asupra plantației. Probele astfel etichetate, au fost ferite de lumina solară și transportate în laborator pentru a fi determinate cu ajutorul determinatoarelor de specialitate și analizate.

❖ **Colectarea materialului entomologic cu ajutorul capcanelor de sol tip Barber.**

Capcanele utilizate au constat în borcane de sticlă de 13,5 cm înălțime, cu diametrul de 8 cm și capacitatea de 800 ml.(Fig. 3.1.)



Fig. 3.1. Colectarea materialului din cele doua variante experimentale
Fig. 3.1. Collection of material from the two experimental variants

Borcanele au fost îngropate în pământ astfel ca partea superioară a acestora să fie la nivelul solului. În interiorul borcanelor s-a pus o soluție de sare (NaCl) în concentrație de 25%, circa 400-500ml.

Pentru protejarea împotriva precipitațiilor s-au folosit capace din tablă prevăzute cu câte 4 picioare, capacul așezându-se deasupra borcanului, lăsându-se cca 5-6 cm până la nivelul solului, deci și a borcanului, pe unde insectele să poată pătrunde.



Fig. 3.2. Amplasarea capcanelor de sol de tip Barber

Fig. 3.2. Location of Barber soil traps

În fiecare staționar s-au utilizat câte 12 capcane. Amplasarea s-a făcut pe 2 rânduri, câte 6 pe rând, la distanța de 8-10 m între capcane. Recoltarea materialului biologic s-a făcut la cca 2 săptămâni. (tab. 3.1)

Tabelul 3.1./Table 3.1.

Datele de recoltare cu ajutorul capcanelor de tip Barber

Harvesting data using Barber traps

Nr.crt.	Anul recoltării	Plantația	Data recoltării
1.	2018	Nuc convențional Și Nuc ecologic	Rec. I. 27.04.2018
2.			Rec. II. 07.05.2018
3.			Rec. III. 22.05.2018
4.			Rec. IV. 07.06.2018
5.			Rec. V. 18.06.2018
6.			Rec. VI. 25.07.2018
7.			Rec. VII. 17.08.2018
8.			Rec. VIII. 03.09.2018
9.	2019	Nuc convențional Și Nuc ecologic	Rec. I. 27.05.2019
10.			Rec. II. 11.06.2019
11.			Rec. III. 30.06.2019
12.			Rec. IV. 08.07.2019
13.			Rec. V. 20.07.2019
14.			Rec. VI. 06.08.2019
15.			Rec. VII. 25.08.2019
16.			Rec. VIII. 11.09.2019

Experiența a fost organizată în 2 variante:

- ✓ V1 plantație cu nuc în sistem convențional (tratată);
- ✓ V2 plantație cu nuc în sistem ecologic;

La recoltare, conținutul borcanului a fost pus pe o sită foarte fină, unde au fost reținute toate capturile. S-a înlocuit totodată soluția salină și capcanele au fost din nou instalate.

Materialul colectat a fost dus în laborator, curățat de resturi vegetale, separat pe capcane, selectat pe ordine sau specii și apoi 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. 3.3. Determinarea în laboratorul de entomologie a materialului colectat
Fig. 3.3. Determination in the entomology laboratory of the collected material

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

a. 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.

Materialul entomologic astfel capturat, este scos din fileu și este pus în borcanul entomologic, în care se pune o bucată de vată înmuiată în cloroform. În laborator, probele au fost pregătite corespunzător, după care au fost identificate speciile de artropode colectate.

3.4. Estimarea densității numerice, a daunelor și pagubelor

Prin densitatea numerică (Dn) se înțelege numărul de indivizi dintr-o specie oarecare raportat la unitatea de suprafață, lungime, volum sau greutate. De obicei se calculează densitatea numerică la m², prin raportarea numărului total al indivizilor unei specii, găsit în urma sondajelor făcute, la numărul sondajelor. Densitatea numerică a unei populații precum și gradul de dăunare al culturilor, se poate estima cu ajutorul unor scări de estimare.

Prin scară de estimare se înțelege gradația densității numerice, a gradului de dăunare sau a pagubelor, pe intervale de clasă, în funcție de limitele critice de dăunare.

Scările de estimare se împart în intervale de clase a căror limite au valori ale densității numerice, a gradului de atac sau a pagubelor și sunt specifice fiecărui dăunător. Valorile intervalelor de clase sunt specifice fiecărei insecte și depinde de gradul de dăunare și de particularitățile culturii.

Densitatea numerică a dăunătorilor dă indicații asupra necesității aplicării măsurilor de combatere. Astfel, practic se iau măsuri de combatere numai atunci când densitatea numerică este mijlocie și mare, ceea ce corespunde cu un atac mijlociu sau puternic.

Densitatea numerică, gradul de dăunare și pagubele produse de dăunător se exprimă prin 4 intervale de clasă, cu următoarele semnificații:

1. Atacul lipsește – nu există dăunători, nu există risc;
2. Atac slab – densitatea numerică este mică, riscul este tolerabil dar se poate agrava însă nu se intervine;
3. Atac mijlociu – densitatea numerică este mijlocie și poate deveni mare, atacul este intolerabil și se intervine cu tratamente chimice;
4. Atac puternic – densitatea numerică este mare și poate deveni foarte mare, riscul fiind foarte mare se intervine cu tratamente chimice.

Dauna se exprimă prin gradul de dăunare (Gd%), iar paguba prin pierderi de recoltă la unitatea de suprafață (P%). Dăunarea sau vătămarea se soldează prin diminuarea recoltei, fără ca aceasta să se poată evalua în greutate.

Gradul de dăunare se calculează după formulele:

$$Gd\% = \frac{F\% \times I\%}{100} \quad \text{în care } F\% = \text{frecvența atacului}$$

I% = intensitatea atacului

Frecvența atacului (F%) reprezintă valoarea relativă a numărului de plante sau de organe atacate (n) față de numărul de plante sau de organe analizate (N), deci:

$$F\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Intensitatea atacului (I%) reprezintă procentul în care o plantă sau un organ este atacat sau pierderea de recoltă înregistrată de o plantă sau o cultură pe o unitate de suprafață (m², ha).

Intensitatea atacului se poate calcula după formulele:

- a) *expresia calitativă* sau relativă a intensității atacului este dată de relația:

$$I\% = \frac{\sum (f \times i)}{n}$$

în care: i = procentul de dăunare al plantelor sau al organelor atacate;
f = numărul de plante sau organe atacate cu o anumită intensitate;
n = numărul total al plantelor sau organelor atacate.

- b) *expresia cantitativă* a intensității atacului se calculează după formula:

$$I\% = \frac{a - b}{a} \times 100$$

în care: a – producția la hectar a plantei sau culturii neatacate;
b – producția la hectar a plantei sau culturii atacate.

Pentru intensitate s-a stabilit o scară convențională de apreciere a intensității atacului, cu 6 intervale de clasă, așa cum se specifică în tabelul de mai jos:

Nr.crt.	Procentul de atac al plantei sau organului analizat %	Nota intensității atacului
1	1 – 3	1
2	4 – 10	2
3	11 – 25	3
4	26 – 50	4
5	51 – 75	5
6	76 – 100	6

Paguba sau pierderea este rezultatul unui atac puternic în urma căruia se înregistrează pierderi evaluabile de recoltă.

Paguba (P%) reprezintă produsul dintre frecvența (F%) și intensitatea atacului (I%) în expresia cantitativă și se calculează după formula:

$$P\% = F \times \left(1 - \frac{b}{a}\right) \times 100$$

Când o cultură este atacată de mai mulți dăunători, paguba finală este rezultatul însumării tuturor pagubelor de diferiți dăunători în timpul perioadei de vegetație, calculându-se după formula:

$$P_t\% = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n, \quad \text{în care:}$$

P_t – paguba totală

P₁ – paguba produsă de un dăunător.

CAPITOLUL IV REZULTATE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII

CHAPTER IV RESULTS AND DISCUSSION

În cadrul cercetărilor desfășurate în perioada 2018-2019 s-au utilizat două metode de cercetare (metoda filetării și metoda capcanelor de sol tip Barber) în cadrul celor două staționare analizate.

Recoltarea probelor s-a făcut periodic în funcție de metoda de cercetare aplicată, în cursul perioadei de vegetație, pe durata a celor 2 ani cât s-au desfășurat cercetările.

Experiența a fost organizată în 2 variante:

- ✓ V1 plantație cu nuc în sistem convențional (tratat);
- ✓ V2 plantație cu nuc în sistem ecologic;

Cercetările efectuate în cadrul celor două staționare luate în studiu în perioada 2018 – 2019 din cadrul SCDP Iași, au urmărit apariția, abundența și dinamica speciilor de insecte dăunătoare și utile din plantațiile de nuc, cu o referire specială asupra celor mai importanți și răspândiți dăunători identificați în perioada studiată.

4.1. Rezultatele obținute în anul 2018 în urma recoltării probelor cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber

În anul 2018, în cadrul SCDP Iași au fost efectuate 8 recoltări (la datele: 27.04, 07.05, 22.05, 07.06, 18.06, 25.07, 17.08 și 03.09) utilizând metoda capcanelor de sol de tip Barber, la cele două variante experimentale.

4.1.1. Artropodele colectate în anul 2018 la varianta V1 - plantația de nuc convențională (tratat)

La varianta V1 în anul 2018, la data de 27.04 au fost colectate un număr de 259 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.1):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (8 exemplare), Arachnida (7 exemplare), Neuroptera (1 exemplar), Diptera (5 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (5), *Ophonus tenebrosus* Dejean (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (2).

- La a doua capcană nu s-a colectat nici un exemplar;

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Colembolla (9 exemplare), Diptera (1 exemplar), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Aphodius fimetarius* Linnaeus (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 12 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (7 exemplare), Isopoda (3 exemplare), Diptera (2 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (4), *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1), *Meloe proscarabaeus* Linnaeus (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Colembolla (11 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (10 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (4) și *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1).

- La capcana a șasea nu s-a colectat nici un exemplar.

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 29 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (4 exemplare), Colembolla (13 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid.

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 71 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (10 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Colembolla (17 exemplare), Diptera (9 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (30 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara similata* Gyllenhal (2), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (3) și *Tachyusa coarctata* Erichson (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (7 exemplare), Colembolla (7 exemplare), Diptera (8 exemplare), Heteroptera (2 exemplare), Lepidoptera (exemplare) și Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Ansodactylus sigatus* Panzer (2), *Ceuthorrychus sulicicolis* Paykull (1), *Hister purpurascens* Herbst (1), *Monotoma picipes* Herbst (2) .

- La capcana zece nu a fost colectat nici un exemplar.
- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (10 exemplare), Diptera (4 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (9), *Tachyusa coarctata* Erichson (1) .

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 18 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Colembolla (11 exemplare) și Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (1), *Harpalus pubescens* Müller (4), *Meloe proscarabaeu* Linnaeus (1).

Tabelul 4.1/Table 4.1

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 27.04.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 27.04.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Amara aenea De Geer												1	1
	Amara crenata Dejean				1									1
	Amara similata Gyllenhal								2					2
	Anisodactylus binotatus Fabricius	5			4	4			1					14
	Ansodactylus sigatus Panzer									2				2
	Aphodius fimetarius Linnaeus			1										1
	Ceuthorrychus sulicicolis Paykull									1				1
	Coccinella 7 punctata Linnaeus				1	1								2
	Harpalus calceatus Duftschmid									1				1
	Harpalus distinguendus Duftschmid			3				2	3			9		17
	Harpalus pubescens Müller												4	4
	Hister purpurascens Herbst									1				1
	Meloe proscarabaeus				1								1	2

continuare tab. 4.1./continue tab. 4.1														
	Metabletus truncatulus L			1					3					4
	Monotoma picipes Herbst								2					2
	Ophonus tenebrosus Dej	1												1
	Tachyusa coarctata Erich	2		1					1			1		5
Arahnida	Arahnide	7		5		2			1	4				19
Isopoda	Armadillidium vulgare L.			5	3				4					12
Neuroptera	Chrysopa perla Linnaeus	1												1
Colembolla	Colembole			9		11			13	17	7			68
Diptera	Muste	5		1	2	2				9	8		4	31
Heteroptera	Ploşniţe			2					2	1	2		1	8
Lepidoptera	Fluturi										2			2
Hymenoptera	Furnici	2		2		10			7	30	4		1	57
TOTAL		23	0	30	12	30	0	29	71	30	0	16	18	259

În ceea ce priveşte structura taxonilor colectaţi la recoltarea din data de 27.04.2018 rezultă următoarele: ordinul Colembolla 68 exemplare, Coleoptera 61 exemplare, Hymenoptera 57 exemplare, Diptera 31 exemplare, Arahnida 19 exemplare, Isopoda 12 exemplare, Heteroptera 8 exemplare, Lepidoptera 2 exemplare, Neuroptera 1 exemplar. (Tabelul 4.2, Figura 4.1)

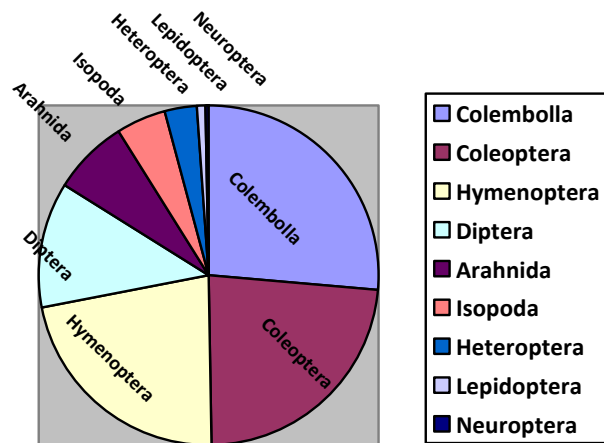


Fig. 4.1. Structura taxonilor la varianta V1 la prima recoltare
Fig. 4.1. The structure of taxa in variant V1 at the first harvest

Tabelul 4.2/Table 4.2

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 27.04.2018
Taxonomic structure variant V1 on 27/04/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Colembolla	68
2.	Coleoptera	61
3.	Hymenoptera	57
4.	Diptera	31

continuare tab. 4.2./continue tab. 4.2		
5.	Arahnida	19
6.	Isopoda	12
7.	Heteroptera	8
8.	Lepidoptera	2
9.	Neuroptera	1

La varianta V1 în anul 2018, la data de 07.05 au fost colectate un număr de 539 de exemplare ce aparțin la 12 ordine, astfel (tab. 4.3):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 109 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (34 exemplare), Coleoptera (14 exemplare), Isopoda (6 exemplare), Neuroptera (1 exemplar), Homoptera (8 exemplare), Colembolla (16 exemplare), Diptera (10 exemplare), Heteroptera (7 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 14 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (3), *Anysodactilus binotatus* Fabricius (2), *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (7), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 73 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (14 exemplare), Coleoptera (6 exemplare), Isopoda (13 exemplare), Colembolla (16 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (1 exemplar), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Sipalia circellaris* Gravenhorst (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (1).

- La a treia capcană au fost colectate un număr de 82 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (8 exemplare), Coleoptera (6 exemplare), Isopoda (13 exemplare), Colembolla (16 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (1 exemplar), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anysodactilus binotatus* Fabricius (8), *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Oxyptora vittata* Märkel (1).

- La capcana a patra au fost colectate un număr de 50 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Isopoda (3 exemplare), Colembolla (20 exemplare), Heteroptera (5 exemplare), Hymenoptera (14 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* DeGeer (1), *Acylophorus glaberrimus* Herbst (1), *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Scymnus auritus* Thunberg (1), *Tachyporus macropterus* Stephens (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 18 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Homoptera (2 exemplare),

Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (9 exemplare) și Thysanoptera (10 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Acylophorus glaberrimus* Herbst (1) și *Sipalia circellaris* Gravenhorst (2).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 28 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Coleoptera (13 exemplare), Isopoda (2 exemplare), Diptera (7 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anysodactylus binotatus* Fabricius (1), *Colodera aetiops* (7), *Dermestes lanarius* Illiger (1) și *Oxypora vittata* Märkel (4).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 32 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (6 exemplare), Homoptera (3 exemplare), Coleoptera (16 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

Cele 16 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (9), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (6), *Tachyusa coarctata* Erichson (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 37 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Colembolla (15 exemplare), Diptera (5 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Cyaniris cinerea* (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus griseus* Panzer (2).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 42 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (12 exemplare), Coleoptera (12 exemplare), Colembolla (4 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 12 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Anysodactylus binotatus* Fabricius (6), *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Tachyusa coarctata* Erichson (3).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 50 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Isopoda (11 exemplare), Diptera (6 exemplare), Heteroptera (5 exemplare) și Hymenoptera (23 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1), *Valgus hemipterus* Linnaeus (1).

- La capcana unsprezece nu a fost colectat nici un exemplar.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 18 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (8 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Neuroptera (1 exemplar) și Diptera (4 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Oxypora vittata* Märkel (2), *Rhynchites cupreus* Linnaeus (1).

Tabelul 4.3/Table 4.3

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 07.05.2018
The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 07.05.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni									3			8	11
	Arahnide	3 4	1 4	8			2	6		9	3			76
Homoptera	Afide							3						3
Coleoptera	Amara aenea DeGeer				1									1
	Acylophorus glaberrimus Herbst				1	1								2
	Amara crenata Dejean	3								1				4
	Anthicus floralis L.								1				1	2
	Anysodactylus binotatus F.	2		8			1			6				45
	Colodera aetiops						7							7
	Cyaniris cinerea								1					1
	Dermestes lanarius Illig.	1		2	2		1			2				8
	Harpalus aeneus F.		1					9						10
	Harpalus calceatus Duft.								2					2
	Harpalus distinguendus Duft.	7	3					6					1	17
	Harpalus griseus Panz.								2					2
	Harpalus tenebrosus Dejean				1									1
	Metabletus truncatulus L.	1			1									2
	Oxypora vittata Märkel			1			4						2	7
	Pterostichus cupreus L.										1			1
	Rhynchites cupreus L.												1	1
	Scymnus auritus Thunb.				1									1
	Sipalia circellaris Grav.		1			2								3

continuare tab. 4.3./continue tab. 4.3														
	Tachyporus macropterus Steph.				1									1
	Tachyusa coarctata Erich.		1					1		3				5
	Valgus hemipterus L.										1			1
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	6	1 3	1 4	3		2		4		11			53
Neuroptera	Cantharis fusca L.	1											1	2
Homoptera	Cicade	8				2								10
Colembolla	Colembola	1 6	1 6	2 0	20				15	4				91
Diptera	Muste	1 0	1	9			7	4	5		6		4	46
Orthoptera	Gryllus campestris L.		1											1
Heteroptera	Ploșnițe	7	3	5	5	3	3		2	3	5			36
Hymenoptera	Furnici	1 3	7	1 1	11	7	1	3		11	23			87
	Viespi		5	3	3	2			5					18
Lepidoptera	Fluturi			1										1
Thysanoptera	Tripsi					1								1
TOTAL		10 9	7 3	8 2	50	18	28	32	37	42	50	0	18	539

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 07.05.2018 rezultă următoarele: ordinul Coleoptera 124 exemplare, Hymenoptera 105 exemplare, Colembolla 91 exemplare, Arahnida 87exemplare, Isopoda 53 exemplare, Diptera 46 exemplare, Heteroptera 36 exemplare, Homoptera 13 exemplare, Neuroptera 2 exemplare, Orthoptera 1 exemplar, Lepidoptera 1 exemplar și Thysanoptera 1 exemplar. (Tabelul 4.4, Figura 4.2)

Tabelul 4.4/Table 4.4
Structura taxonilor la varianta V1 la data de 07.05.2018
Taxonomic structure variant V1 on 07/05/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Coleoptera	124
2.	Hymenoptera	105
3.	Colembolla	91
4.	Arahnida	87
5.	Isopoda	53
6.	Diptera	46
7.	Heteroptera	36
8.	Homoptera	13
9.	Neuroptera	2
10.	Orthoptera	1
11.	Lepidoptera	1
12.	Thysanoptera	1

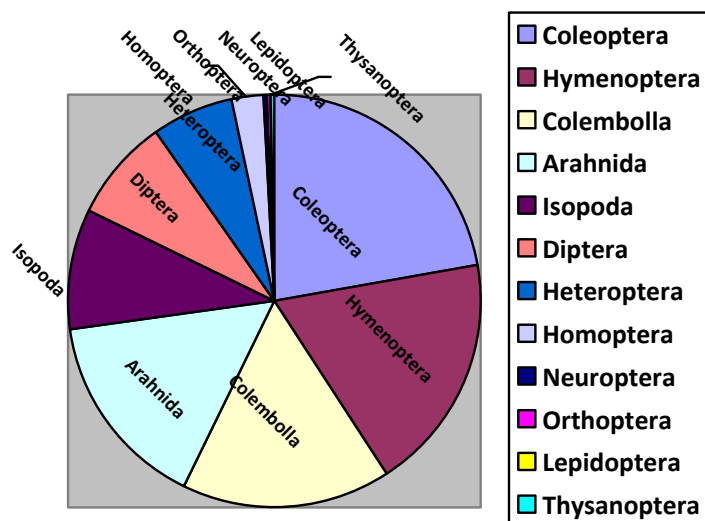


Fig. 4.2. Structura taxonilor la varianta V1 la a doua recoltare
Fig. 4.2. The structure of taxa in variant V1 at the second harvest

La varianta V1 în anul 2018, la data de 22.05 au fost colectate un număr de 453 de exemplare ce aparțin la 11 ordine, astfel (tab. 4.5):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 36 exemplare care aparțin ordinilor Hymenoptera (13 exemplare), Coleoptera (9 exemplare), Arahnida (5 exemplare) și Diptera (9 exemplare).

Cele 9 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Aphtona euforbiae* Schrank (1), *Dermestes laniarius* Illiger (4), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Pseudophonus pubescens* O.F. Müller (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinilor Hymenoptera (8 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (12 exemplare), Neuroptera (1 exemplar), Lepidoptera (1 exemplar), Heteroptera (1 exemplar).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (3), *Phyllotreta atra* Fabricius (1).

- La capcana trei au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinilor Hymenoptera (10 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Lepidoptera (1 exemplar), Diptera (11 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Thysanoptera (4 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Tachyporus abdominalis* Fabricius (1), *Valgus hemipterus* Linnaeus (1).

- La capcana patru au fost colectate un număr de 53 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Isopoda

(13 exemplare), Homoptera (2 exemplare), Colembolla (10 exemplare), și Diptera (13 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (3), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Silpha obscura* Linnaeus (1), *Sipalia circellaris* Gravenhorst (1).

- La a cincea capcană au fost colectate un număr de 55 exemplare care aparțin ordinelor Hymenoptera (12 exemplare), Coleoptera (7 exemplare), Arahnida (9 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Diptera (19 exemplare) și Heteroptera (3 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Argoptochus bisignatus* Germar (1), *Colodera aethiops* Mann.(1) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3).

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 44 exemplare care aparțin ordinelor Hymenoptera (13 exemplare), Coleoptera (7 exemplare), Arahnida (6 exemplare), Lepidoptera (1 exemplar), Diptera (12 exemplare) și Heteroptera (5 exemplare) .

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Colodera aethiops* Mann. (1), *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2) și *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 52 exemplare care aparțin ordinelor Homoptera (13 exemplare), Coleoptera (9 exemplare), Isopoda (6 exemplare), Colembolla (23 exemplare) și Orthoptera (1 exemplar).

Cele 9 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (3), *Aphthona euforbiae* Schrank (2), *Harpalus pubescens* O.F. Müller (2), *Oxypora vittata* Märkel (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (1) .

- La capcana opt au fost colectate un număr de 40 exemplare care aparțin ordinelor Hymenoptera (9 exemplare), Coleoptera (10 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Neuroptera (1 exemplar), Lepidoptera (2 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Heteroptera (3 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (4), *Harpalus calceatus* Duftschmid (4), *Malachius marginellus* Olivier (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) .

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 27 exemplare care aparțin ordinelor Hymenoptera (7 exemplare), Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (4 exemplare), și Diptera (6 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid

(2), *Malachius marginellus* Olivier (1), *Mordellistena brevicauda* Boheman (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 40 exemplare care aparțin ordinelor Homoptera (4 exemplare), Hymenoptera (10 exemplare), Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Lepidoptera (1 exemplar), Diptera (8 exemplare) și Orthoprera (2 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Cetonia aurata* Linnaeus (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Oxypora vittata* Märkel (2), *Pseudocleonus cinereus* Schrank (1), *Heterostomus villiger* Reitter (1), *Atomaria ornate* Heer (1), *Valgus hemipterus* Linnaeus (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 46 exemplare care aparțin ordinelor Hymenoptera (27 exemplare), Coleoptera (9 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (3 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Heteroptera (4 exemplare).

Cele 9 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Dermestes lanarius* Illiger (3), *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Harpalus griseus* Panzer (1), *Malachius bipustulatus* Linnaeus (2), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La a douăsprezecea capcană nu a fost colectat nici un exemplar.

Tabelul 4.5/Table 4.5

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 22.05.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 22.05.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Homoptera	Afide							11						11
	Păduchi										4			4
Hymenoptera	Albine											16		16
	Furnici	12	8	7		7	12		6	7	6			65
	Viespi	1		3		5	1		3		4	11		28
Coleoptera	Amara crenata Dejean				3									3
	Anisodactylus binotatus F.	1			2	1		3						7
	Anthicus humeralis Gebler											1		1
	Anthicus floralis L.					1								1
	Aphtona euforbiae Schrank	1						2						3
	Argoptochus bisignatus Germar					1								1
	Cetonia aurata L.										1			1
	Colodera aethiops Mann.					1	1							2

	continuare tab. 4.5./continue tab. 4.5												
	Dermestes lanarius Illig.	4					2		4			3	13
	Harpalus aeneus F.								2		1		3
	Harpalus calceatus Duft.		3	1	1		1		4		1		11
	Harpalus distinguend us Duft.	2					3	2			2		9
	Harpalus griseus Panzer											1	1
	Harpalus pubescens O.F. Müller							2					2
	Malachius bipustulatus											2	2
	Malachius marginellus Olivier									1			1
	Metabletus truncatulus						1		1				2
	Mordelliste na brevicauda Boheman										1		1
	Opatrum sabulosum								1			1	2
	Oxypora vittata Mä							1			2		3
	Phyllotreta atra F.		1										1
	Pseudocleo nus cinereus										1		1
	Heterostom us villiger Reitter										1		1
	Pseudophon us pubescens O.F. Müller	1											1
	Silpha obscura L.				1								1
	Sipalia circellaris Grav.				1								1
	Tachyporus abdominalis F.			1									1
	Tachyusa coarctata Erich.							1					1
	Atomaria ornate Heer										1		1
	Valgus hemipterus			1							1		2
Arahnida	Păianjeni	5	3		7	9	6		7	4	7	1	49
Isopoda	Armadillidi um vulgare		12		13	5		6	4	4		3	47
Neuroptera	Cantharis fusca L.		1						1				2

continuare tab. 4.5./continue tab. 4.5													
Lepidoptera	Fluturi		1	1			1		2		1		6
Homoptera	Cicade				2			2					4
Colembolla	Colembole				10			23					33
Diptera	Muste	9		11	13	19	12		4	6	8	2	84
Orthoptera	Gryllus campestris Linnaeus							1			2		3
Heteroptera	Ploșnițe		1	1		3	5		3			4	17
Thysanoptera	Trips			4									4
TOTAL		36	30	30	53	55	44	52	40	27	40	46	453

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 22.05.2018 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 109 exemplare, Diptera 84 exemplare, Coleoptera 80 exemplare, Arahnida 49 exemplare, Isopoda 47 exemplare, Colembolla 33 exemplare, Heteroptera 17 exemplare, Lepidoptera 6 exemplare, Homoptera 19 exemplare, Thysanoptera 4 exemplare, Orthoptera 3 exemplare și Neuroptera 2 exemplare. (Tabelul 4.6, Figura 4.3)

Tabelul 4.6/Table 4.6
Structura taxonilor la varianta V1 la data de 22.05.2018
Taxonomic structure variant V1 on 22/05/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	109
2.	Diptera	84
3.	Coleoptera	80
4.	Arahnida	49
5.	Isopoda	47
6.	Colembolla	33
7.	Homoptera	19
8.	Lepidoptera	6
9.	Thysanoptera	4
10.	Orthoptera	3
11.	Neuroptera	2

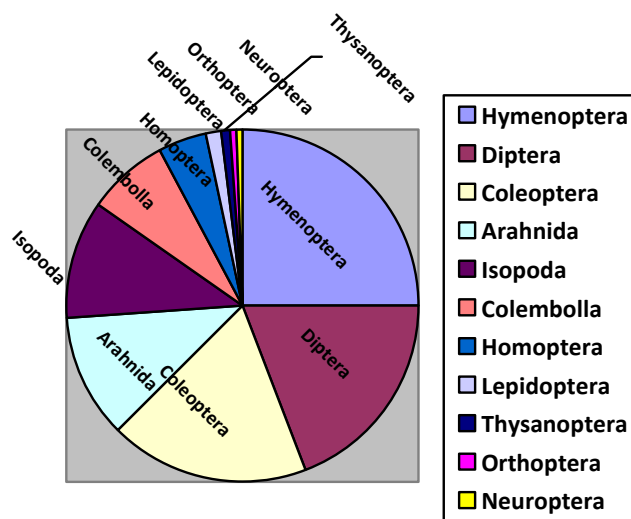


Fig. 4.3. Structura taxonilor la varianta V1 la a treia recoltare
Fig. 4.3. The structure of taxa at variant V1 at the third harvest

La varianta V1 în anul 2018, la data de 07.06 au fost colectate un număr de 269 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.7):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 65 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (22 exemplare), Coleoptera (7 exemplare), Lepidoptera (3 exemplare), Diptera (20 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Melighetes subrugosus* Gyllenhal (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 29 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Coleoptera (5 exemplare), Homoptera (1 exemplar), Diptera (7 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Harpalus tardus* Panzer (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (2), *Stomodes gyrosicollis* Boheman (1).

- La capcana trei au fost colectate un număr de 17 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (8 exemplare), Coleoptera (5 exemplare) și Diptera (4 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Otiorhynchus ovatus* Linnaeus (2), *Ephistemus globulus* Paykull (1).

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 10 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Lepidoptera (1 exemplar), Diptera (2 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (4 exemplare).

Exemplarul ce aparțin ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Apion apricans* Herbst, (1).

- La a cincea capcană au fost colectate un număr de 50 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (23 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Homoptera (2 exemplare), Diptera (14 exemplare) și Hymenoptera (6 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (3), *Carpophilus bipustulatus* Heer (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1).

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 12 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Lepidoptera (1 exemplar), Diptera (5 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Cetonia aurata* Linnaeus (1), *Longitarsus tabidus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1).

- La a șaptea capcană nu s-a colectat nici un exemplar.

- La capcana opt au fost colectate un număr de 26 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (8 exemplare de păianjeni și o colonie de afide), Coleoptera (6 exemplare), Homoptera (1 exemplar), Lepidoptera (2 exemplare) și Hymenoptera (9 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Argoptochus bisignatus* Germar (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1).

- La a noua capcană nu s-a colectat nici un exemplar.

- La capcana zece au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (o colonie de afide), Coleoptera (2 exemplare), Colembolla (21 exemplare), Lepidoptera (3 exemplare), Diptera (3 exemplare) și Hymenoptera (9 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Amara aenea* De Geer.

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 22 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Lepidoptera (5 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Brachynus explodens* Duftschmid (1), *Tachyporus chrysomelinus* Linnaeus (1).

- La a douăsprezecea capcană nu a fost colectat nici un exemplar.

Tabelul 4.7/Table 4.7

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 07.06.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 07.06.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Afide	15				20			Col		Col			35
	Arahnide	7	1	8		3			8					27
Coleoptera	Amara aenea De Geer	1									2			3
	Amara crenata Dejean		1				1							2
	Anisodactylus binotatus F.	2												2
	Apion apricans Herbst,				1									1
	Dermestes lanarius Illr	2				3			2					7
	Argoptochus bisignatus Germar								1					1
	Brachynus explodens Duft.											1		1
	Carpophilus bipustulatus Heer,					1								1
	Cetonia aurata Linnaeus						1							1
	Harpalus calceatus Duft.			1		1								2
	Harpalus distinguendus Duft.								1					1
	Harpalus tardus Panz.		1											1
	Harpalus tenebrosus Dejean		2						1					3
	Longitarsus tabidus Fabricius						1							1
	Melighetes subrugosus Gyll.	1												1
	Metabletus truncatellus L.	1		1					1					3
	Otiorhynchus ovatus L.			2			1							3
	Stomodes gyrosicollis Boheman		1											1
	Ephistemus globulus Payk.			1										1
	Tachyporus chrysomelinus L.											1		1

continuare tab. 4.7./continue tab. 4.7													
Homoptera	Cicade		1			2			1				4
Colembolla	Colembole									21			21
Lepidoptera	Fluturi	3			1		1		2		3	5	15
Diptera	Muste	20	7	4	2	14	5				3		55
Heteroptera	Ploșnițe		1		2							2	5
Hymenoptera	Furnici	13	14		4	6	2		9		9	13	70
TOTAL		65	29	17	10	50	12	0	26	0	38	22	269

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 07.06.2018 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 70 exemplare, Arahnida 62 exemplare, Diptera 55 exemplare, Coleoptera 37 exemplare, Colembolla 21 exemplare, Lepidoptera 15 exemplare, Heteroptera 5 exemplare, Homoptera 4 exemplare. (Tabelul 4.8, Figura 4.5)

Tabelul 4.8/Table 4.8

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 07.06.2018
Taxonomic structure variant V1 on 07/06/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	70
2.	Arahnida	62
3.	Diptera	55
4.	Coleoptera	37
5.	Colembolla	21
6.	Lepidoptera	15
7.	Heteroptera	5
8.	Homoptera	4

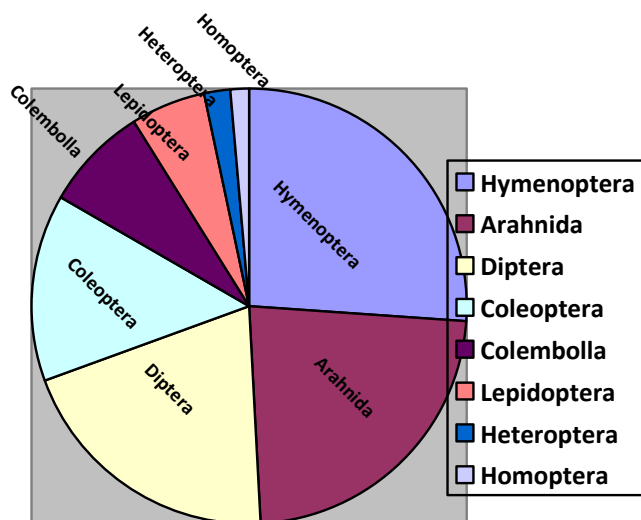


Fig. 4.5. Structura taxonilor la varianta V1 la a patra recoltare
Fig. 4.5. The structure of the taxa at variant V1 at the fourth harvest

La varianta V1 în anul 2018, la data de 18.06 au fost colectate un număr de 990 de exemplare ce aparțin la 10 ordine, astfel (tab. 4.9):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 70 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (19 exemplare), Homoptera (2 exemplare), Dermaptera (1 exemplar), Diptera (12 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Colembolla (11 exemplare) și Hymenoptera (25 exemplare).

Cele 19 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (7), *Amara crenata* Dejean (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (3), *Anthicus humeralis* Gebler (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Tachyporus abdominalis* Fabricius (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 32 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (7 exemplare), Homoptera (1 exemplar), Diptera (8 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare), Arahnida (6 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Lepidoptera (2 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Brachinus explodens* Duftschmid (1), *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (2), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (2), *Pterostichus niger* Schaller (1).

- La capcana trei au fost colectate un număr de 98 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (12 exemplare), Diptera (12 exemplare), Isopoda (2 exemplare), Colembolla (15 exemplare), Hymenoptera (31 exemplare), Arahnida (24 exemplare) și Lepidoptera (2 exemplare).

Cele 12 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Amara crenata* Dejean (5), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Aphthona euphorbiae* Schrank (1), *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1), *Hygrotus inaequalis* Fabricius (1).

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 44 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Diptera (3 exemplare), Hymenoptera (20 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Heteroptera (8 exemplare) și Lepidoptera (2 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Coccinella bipunctata* Linnaeus (2), *Malachius bipustulatus* Linnaeus (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Scymnus auritus* Thunberg (1).

- La a cincea capcană au fost colectate un număr de 52 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (7 exemplare), Diptera (13 exemplare), Hymenoptera (19 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Heteroptera (6 exemplare) și Lepidoptera (3 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2),

Harpalus distinguendus Duftschmid (1), *Tachyporus abdominalis* Fabricius (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (2).

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 17 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (11 exemplare), Homoptera (1 exemplar), Isopoda (3 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus floralis* Linnaeus (2), *Aphthona euphorbiae* Schrank (2), *Argoptochus bisignatus* Germar (3), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1), *Scymnus auritus* Thunberg (1), *Silpha obscura* Linnaeus (1).

- La a șaptea capcană au fost colectate un număr de 99 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Homoptera (2 exemplare), Diptera (16 exemplare), Isopoda (2 exemplare), Colembolla (30 exemplare), Hymenoptera (26 exemplare), Arahnida (8 exemplare), Heteroptera (9 exemplare) și Lepidoptera (3 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2).

- La capcana opt au fost colectate un număr de 142 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Diptera (13 exemplare), Colembolla (41 exemplare), Hymenoptera (11 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Homoptera (61 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Lepidoptera (2 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Oxypora vittata* Märkel (2), *Tachyusa coarctata* Erichson (1).

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 194 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (16 exemplare), Diptera (12 exemplare), Colembolla (19 exemplare), Hymenoptera (45 exemplare), Arahnida (20 exemplare), Homoptera (70 exemplare), Heteroptera (9 exemplare) și Lepidoptera (3 exemplare).

Cele 16 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (4), *Brachynus crepitans* Linnaeus (4), *Harpalus calceatus* Duftschmid (3), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (2), *Oxypora vittata* Märkel (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (2).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (23 exemplare), Hymenoptera (16 exemplare), Heteroptera (2 exemplare).

Cele 23 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Aphthona euphorbiae* Schrank (1), *Bembidion ruficolle* Panzer (1), *Ephistemus globulus* Paykull (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1),

Ophonus obscurus Fabricius (10), *Scymnus auritus* Thunberg (4), *Sipalia circularis* Gravenhorst (4) .

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 81 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (13 exemplare), Diptera (9 exemplare), Isopoda (7 exemplare), Hymenoptera (41 exemplare), Arahnida (8 exemplare), și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (4), *Amara crenata* Dejean (2), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Phyllotreta atra* Fabricius (2), *Tachyporus hypnorum* Fabricius (3), *Tachyusa coarctata* Erichson (3).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 120 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (11 exemplare), Diptera (12 exemplare), Colembolla (34 exemplare), Hymenoptera (39 exemplare), Arahnida (15 exemplare), Heteroptera (8 exemplare).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (2), *Brachynus crepitans* Linnaeus (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (5), *Tachyusa coarctata* Erichson (3).

Tabelul 4.9/Table 4.9

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 18.06.2018
The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 18.06.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	<i>Dermestes lanarius</i> Illig.	7		1		1				4		4		17
	<i>Amara crenata</i> Dej	1	1	5	1							2	2	12
	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.	3		2		2								7
	<i>Anthicus floralis</i> L.			1			2							3
	<i>Anthicus humeralis</i> G.	2												2
	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank			1			2				1			4
	<i>Argoptochus bisignatus</i> Germar						3							3
	<i>Bembidion ruficollis</i> Panzer										1			1
	<i>Brachinus expulso</i> Duft.		1											1
	<i>Brachynus crepitans</i> L.									4			1	5
	<i>Coccinella 7 punctata</i> L.		2						1					3
	<i>Coccinella bipunctata</i> L.				2									2
	<i>Ephistemus globulus</i> Payk.										2			2

	continuare tab. 4.9./continue tab. 4.9														
	Harpalus calceatus Duft.							1	1	3				5	
	Harpalus distinguendus Duft.	1				1		2			1		5	10	
	Malachius bipustulatus L.				1									1	
	Metabletus truncatellus L.				1		1			2		1		5	
	Ophonus obscurus F.										10			10	
	Oxypora vittata Märkel								2	1				3	
	Phyllotreta atra F.											2		2	
	Pterostichus cupreus L.		2											2	
	Pterostichus niger Schall		1											1	
	Pteryngium crenatum Gyll.				1		1							2	
	Scymnus auritus Thun					1		1				4		6	
	Silpha obscura L.						1							1	
	Sipalia circellaris Grav.											4		4	
	Hygrotus inaequalis F.				1									1	
	Tachyporus abdominalis F.	1					1							2	
	Tachyporus hypnorum F.												3	3	
	Tachyusa coarctata Erich.						2			1	2		3	3	11
	Homoptera	Cicade	2	1				1	2	1					7
	Isopoda	Armadillidium vulgare L.	4		2			3	2				7		18
Dermoptera	Forficula auricularia L.	1												1	
Diptera	Muște	12	8	12	3	13		16	13	12		9	12	110	
Coleoptera	Colembole	11		15				30	41	19			34	150	
Hymenoptera	Furnici	14		22	19	15		18	11	31	16	31	39	216	
	Viespi	11	5	9	1	4	2	8		14		10		64	
Arahnida	Acarieni			15					2	9				26	
	Păianjeni		6	9	5	4		8	5	11		8	15	71	
Homoptera	Păduchi								60	70				130	
Heteroptera	Ploșnițe		3		8	6		9	2	9	2		8	47	
Lepidoptera	Fluturi		2	2	2	3		3	2	3		1		18	
		70	32	98	44	52	17	99	142	194	41	81	120	990	

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 07.06.2018 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 281 exemplare, Colembolla 150 exemplare, Coleoptera 131 exemplare, Homoptera 137 exemplare, Diptera 110 exemplare, Arahnida 97 exemplare, Heteroptera 47 exemplare, Isopoda 18 exemplare, Lepidoptera 18 exemplare și Dermaptera 62 exemplare. (Tabelul 4.10, Figura 4.6)

Tabelul 4.10 /Table 4.10

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 18.06.2018

Taxonomic structure variant V1 on 18/06/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	281
2.	Colembolla	150
3.	Coleoptera	131
4.	Homoptera	137
5.	Diptera	110
6.	Arahnida	97
7.	Heteroptera	47
8.	Isopoda	18
9.	Lepidoptera	18
10.	Dermaptera	1

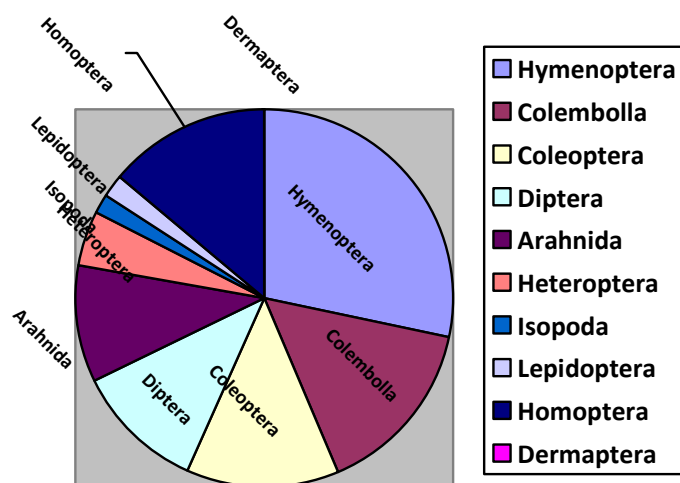


Fig. 4.6. Structura taxonilor la varianta V1 la a cincea recoltare

Fig. 4.6. The structure of taxa at variant V1 at the fifth harvest

La varianta V1 în anul 2018, la data de 25.07 au fost colectate un număr de 519 de exemplare ce aparțin la 11 ordine, astfel (tab. 4.11):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 82 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Coleoptera (11 exemplare), Diptera (11 exemplare), Hymenoptera (44 exemplare) și Heteroptere (12 exemplare).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Dermestes lanarius* Illiger (10).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 29 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Isopoda (9 exemplare), Homoptera (13 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Oxyptera vittata* Märkel (3), *Staphylinus caesareus* Cederhjelm (3).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 92 exemplare care aparțin ordinelor Arachnida (19 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (9 exemplare), Homoptera (3 exemplare), Diptera (30 exemplare), Gastropoda (1 exemplar), Hymenoptera (14 exemplare), și Heteroptera (12 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (2), *Mordellistena brevicauda* Boheman (1), *Ontophagus semicornis* Panzer (1).

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 56 exemplare care aparțin ordinelor Arachnida (8 exemplare), Coleoptera (8 exemplare), Colembolla (12 exemplare), Diptera (15 exemplare), Heteroptera (10 exemplare) și Lepidoptera (2 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (3), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (4), *Philonthus splendens* Fabricius (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinelor Arachnida (2 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Homoptera (1 exemplar), Hymenoptera (5 exemplare), Heteroptera (5 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1).

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 53 exemplare care aparțin ordinelor Arachnida (4 exemplare), Coleoptera (6 exemplare), Homoptera (6 exemplare), Diptera (20 exemplare), Gastropoda (1 exemplar) și Heteroptera (16 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Harpalus pubescens* O.F.Müller (1), *Staphylinus caesareus* Cederhjelm (1).

- La a șaptea capcană au fost colectate un număr de 55 exemplare care aparțin ordinelor Arachnida (2 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Diptera (15 exemplare), Hymenoptera (17 exemplare), Heteroptera (9 exemplare) și Thysanoptera (5 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Oxytelus nitidulus* Gravenhorst (1).

- La a opta capcană au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Diptera (13 exemplare), Hymenoptera (19 exemplare) și Heteroptera (8 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia: *Harpalus aeneus* Fabricius.

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 8 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Metabletus truncatulus* L. (1).

- La a zecea capcană au fost colectate un număr de 49 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Coleoptera (8 exemplare), Diptera (6 exemplare), Hymenoptera (29 exemplare), Heteroptera (4 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Ontophagus semicornis* Panzer (1), *Oxypora vittata* Märkel (2), *Staphylinus caesareus* Cederhjelm (3).

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 8 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (1 exemplar), Hymenoptera (6 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus aeneus* Fabricius.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (11 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Homoptera (2 exemplare) și Hymenoptera (10 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus griseus* Panzer (1), *Tachyusa coarctata* Erichson (3).

Tabelul 4.11/Table 4.11

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 25.07.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 25.07.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii											Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Arahnida	Acarieni												4
	Păianjeni	4		19	8	2	4	2			1		47
Coleoptera	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.							1		2			6
	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler	1				2	1						4
	<i>Dermestes lanarius</i> Illig.	10			3								13
	<i>Harpalus aeneus</i> F.								1			1	2
	<i>Harpalus azureus</i> F.			2									2
	<i>Harpalus calceatus</i> Duf.				1	1		1			2		5
	<i>Harpalus distinguendus</i> Duf.						3						3
	<i>Harpalus griseus</i>											1	1

continuare tabel 4.11/continue table 4.11														
	Harpalus pubescens O.F.Müller					1								1
	Metabletus truncatulus L.								1					1
	Mordellistena brevicauda Boh			1										1
	Ontophagus semicornis Panz.			1						1				2
	Oxypora vittata Märkel		3							2				5
	Oxytelus nitidulus Grav.							1						1
	Staphylinus caesareus Ceder		3			1				3				7
	Tachyusa coarctata Erich.				4								3	7
	Philonthus splendens F.				1									1
Isopoda	Armadillidium vulgare L.		9	9				4		4		1		27
Homoptera	Cicade		13	3		1	6						2	25
Colembolla	Colebole				12									12
Diptera	Diptere	11		30	15		20	15	13		6			110
Gastropoda	Melci			1			1							2
Hymenoptera	Furnici	28		12				16	15		29	5	10	115
	Viespi	16		2		5		1	4	1		1		30
Heteroptera	Ploşniţe	12		12	10	5	16	9	8		4			76
Lepidoptera	Fluturi		1		2						1			4
Thysanoptera	Trips							5						5
TOTAL		82	29	92	56	16	53	55	41	8	49	8	30	519

În ceea ce priveşte structura taxonilor colectaţi la recoltarea din data de 25.07.2018 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 145 exemplare, Diptera 110 exemplare, Heteroptera 76 exemplare, Coleoptera 62 exemplare, Arahnida 51 exemplare, Isopoda 27 exemplare, Homoptera 25 exemplare, Colembolla 12 exemplare, Thysanoptera 5 exemplare, Lepidoptera 4 exemplare şi Gastropoda 2 exemplare. (Tabelul 4.12, Figura 4.7)

Tabelul 4.12 /Table 4.12
Structura taxonilor la varianta V1 la data de 25.07.2018
Taxonomic structure variant V1 on 25/07/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	145
2.	Diptera	110
3.	Heteroptera	76
4.	Coleoptera	62
5.	Arahnida	51
6.	Isopoda	27
7.	Homoptera	25

continuare tab. 4.12./continue tab. 4.12		
8.	Colembolla	12
9.	Thysanoptera	5
10.	Lepidoptera	4
11.	Gastropoda	2

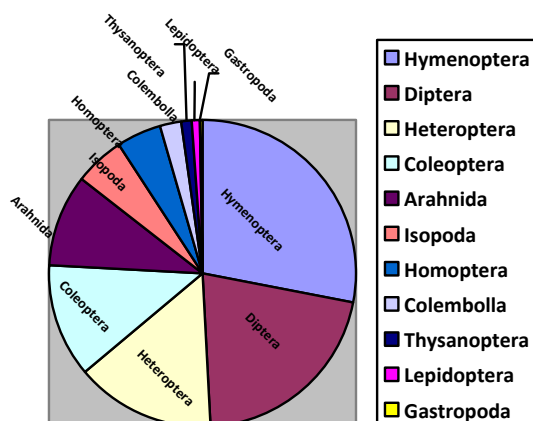


Fig. 4.7. Structura taxonilor la varianta V1 la a șasea recoltare
Fig. 4.7. The structure of taxa in variant V1 at the sixth harvest

La varianta V1 în anul 2018, la data de 17.08 au fost colectate un număr de 313 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.13):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 10 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arachnida (4 exemplare), Isopoda (2 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (2), *Oxyptera vittata* Märkel (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 20 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (3 exemplare), Colembolla (9 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Pterostichus nigrata* Paykull.

- La capcana trei au fost colectate un număr de 25 exemplare care aparțin ordinelor Arachnida (3 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (1 exemplar), Hymenoptera (20 exemplare).

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 31 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Colembolla (15 exemplare) și Thysanoptera (6 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Oxyptera vittata* Märkel (4), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1).

- La capcana cinci au fost colectate un număr de 36 exemplare care aparțin ordinelor Arachnida (5 exemplare), Isopoda (3 exemplare), Colembolla (19 exemplare) și Thysanoptera (9 exemplare).

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 13 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Colembolla (8 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

- La a șaptea capcană au fost colectate un număr de 5 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (2 exemplare), Orthoptera (1 exemplar), Heteroptera (1 exemplar).

- La capcana opt au fost colectate un număr de 11 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Diptera (4 exemplare), Hymenoptera (6 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus distinguendus* Duftschmid.

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 7 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1).

- La a zecea capcană au fost colectate un număr de 65 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Colembolla (45 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Oxyptora vittata* Märkel (2), *Pterostichus nigrata* Paykull (1), *Pterostichus punctatus* Redtenbacher (1), *Staphylinus caesareus* Cederhjelm (1).

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 69 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Colembolla (32 exemplare), Diptera (3 exemplare), Hymenoptera (24 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctatta* Linnaeus (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Mordella fasciatta* Fabricius (1).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 21 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Colembolla (2 exemplare), Diptera (1 exemplar), Heteroptera (2 exemplare), Hymenoptera (7 exemplare) și Thysanoptera (7 exemplare).

Tabelul 4.13/Table 4.13

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 17.08.2018
The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 17.08.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	<i>Amara aenea</i> De Geer						1	1		1				3
	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.									1				1

continuare tab. 4.13./continue tab. 4.13													
	Coccinella 7 punctata L.										1		1
	Harpalus azureus F.	2											2
	Harpalus distinguendus Duft.							1			1		2
	Mordella fasciata F.										1		1
	Oxypora vittata Märkel	1			4					2			7
	Pterostichus cupreus L.				1								1
	Pterostichus nigrita Payk.		1							1			2
	Pterostichus punctatus Red									1			1
	Staphylinus caesareus C.									1			1
Arahnida	Păianjeni			3		5	3			3	2	3	21
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	2	3		5	3		2			4		19
Colembolla	Colembola		9		15	19	8				45	32	130
Diptera	Muște			1					4		3	1	9
Orthoptera	Gryllus campestris L.			1				1					2
Heteroptera	Ploșnițe	1					1	1			2		7
Hymenoptera	Furnici	4	7	20					4		11	17	68
	Viespi								2	2		7	13
Thysanoptera	Tripși				6	9						7	22
TOTAL		10	20	25	31	36	13	5	11	7	65	69	313

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 17.08.2018 rezultă următoarele: ordinul Colembolla 130 exemplare, Hymenoptera 81 exemplare, Coleoptera 22 exemplare, Thysanoptera 22 exemplare, Arahnida 21 exemplare, Isopoda 19 exemplare, Diptera 9 exemplare, Heteroptera 7 exemplare și Orthoptera 2 exemplare. (Tabelul 4.14, Figura 4.8)

Tabelul 4.14 /Table 4.14
Structura taxonilor la varianta V1 la data de 17.08.2018
Taxonomic structure variant V1 on 17/08/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Colembolla	130
2.	Hymenoptera	81
3.	Coleoptera	22
4.	Thysanoptera	22
5.	Arahnida	21
6.	Isopoda	19
7.	Diptera	9
8.	Heteroptera	7
9.	Orthoptera	2

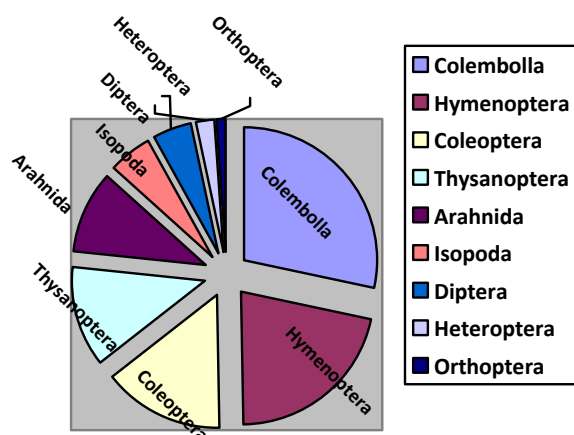


Fig. 4.8. Structura taxonilor la varianta V1 la a șaptea recoltare
Fig. 4.8. The structure of taxa in variant V1 at the seventh harvest

La varianta V1 în anul 2018, la data de 03.09 au fost colectate un număr de 293 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.15):

Tabelul 4.15/Table 4.15

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 03.09.2018
The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 03.09.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Amara aenea De Geer					1	1							2
	Amara crenata Dejean		1		1									2
	Coccinella 7 punctata L.											1		1
	Harpalus aeneus F.	2	1	1										4
	Harpalus distinguendus Duft.								2					2
	Metabletus truncatellus L.										1			1
	Opatrum sabulosum L.				1			1						3
	Oxypora vittata Märkel			3										3
	Pterostichus cupreus L.	1												1
	Pterostichus nigrita Payk.		1											1
	Pterostichus punctatus L.										1			1
	Anisodactylus binotatus F.								1					1
Arahnida	Păianjeni		2		2	3	5			1			2	15

continuare tab. 4.15./continue tab. 4.15														
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	3	4	6	2			4		3	3	5	4	34
Thysanoptera	Tripși		5							11				16
Colembolla	Colebole			11			19			45				84
Diptera	Muște	1	4	3					4		2		4	19
Hymenoptera	Furnici	16	9	11	13	4			5	7		9	6	82
	Viespi	1			2				1		2	4		10
Heteroptera	Ploșnițe			1		1	1	2						5
TOTAL		24	31	36	23	9	26	7	13	67	9	19	16	293

- La prima capcană au fost colectate un număr de 82 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (3 exemplare), Diptera (1 exemplar), Hymenoptera (17 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (2), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 31 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Thysanoptera (5 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Hymenoptera (9 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Pterostichus nigrata* Paykull (1).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 36 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (6 exemplare), Colembolla (11 exemplare), Diptera (3 exemplare), Hymenoptera (11 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Oxyptera vittata* Märkel (3).

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 56 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (2 exemplare) și Hymenoptera (15 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 9 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare), Heteroptera (1 exemplar).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Amara aenea* De Geer.

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 26 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Arahnida (5 exemplare), Colembolla (19 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Amara aenea* De Geer.

- La a șaptea capcană au fost colectate un număr de 7 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Arahnida (5 exemplare), Colembolla (19 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Opatrum sabulosum* Linnaeus.

- La a opta capcană au fost colectate un număr de 13 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Diptera (4 exemplare), Hymenoptera (6 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1).

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 67 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (3 exemplare), Thysanoptera (11 exemplare), Colembolla (45 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

- La a zecea capcană au fost colectate un număr de 9 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Isopoda (3 exemplare), Diptera (2 exemplare), Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Pterostichus punctatus* Linnaeus (1).

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 19 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (5 exemplare), Hymenoptera (13 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Coccinella 7 punctatta* Linnaeus.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Hymenoptera (6 exemplare).

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 03.09.2018 rezultă următoarele: ordinul Colembolla 130 exemplare, Hymenoptera 81 exemplare, Coleoptera 22 exemplare, Thysanoptera 22 exemplare, Arahnida 21 exemplare, Isopoda 19 exemplare, Diptera 9 exemplare, Heteroptera 7 exemplare și Orthoptera 2 exemplare. (Tabelul 4.16, Figura 4.9)

Tabelul 4.16 /Table 4.16
Structura taxonilor la varianta V1 la data de 03.09.2018
Taxonomic structure variant V1 on 03/09/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	92
2.	Colembolla	84
3.	Isopoda	34
4.	Coleoptera	22
5.	Diptera	19
6.	Thysanoptera	16

continuare tab. 4.16./continue tab. 4.16		
7.	Arahnida	15
8.	Heteroptera	5

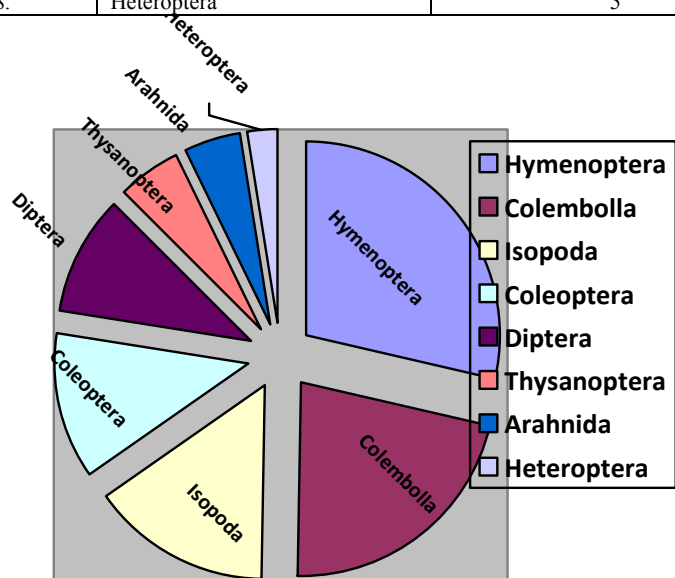


Fig. 4.9. Structura taxonilor la varianta V1 la a opta recoltare
Fig. 4.9. The structure of the taxa at variant V1 at the eighth harvest

În ceea ce privește dinamica speciilor abundente colectate din plantația de nuc convențională în anul 2018, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber, aceasta este prezentată în figura 4.10.

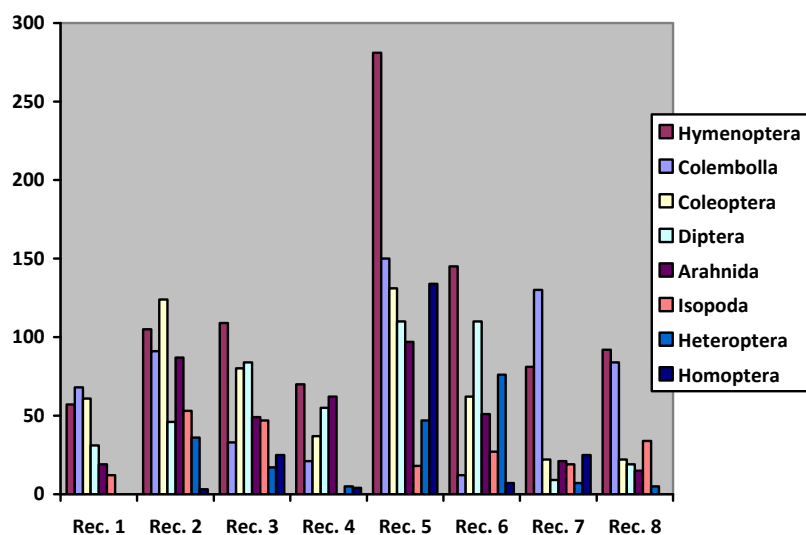


Fig. 4.10. Dinamica speciilor colectate la varianta V1
Fig. 4.10. Dynamics of the species collected in variant V1

Tabelul 4.17 /Table 4.17

Dinamica speciilor colectate la varianta V1
Dynamics of the species collected in variant V1

Nr. crt	Ordinul	Rec. 1	Rec. 2	Rec. 3	Rec. 4	Rec. 5	Rec. 6	Rec. 7	Rec. 8
1.	Hymenoptera	57	105	109	70	281	145	81	92
2.	Colembolla	68	91	33	21	150	12	130	84
3.	Coleoptera	61	124	80	37	131	62	22	22
4.	Diptera	31	46	84	55	110	110	9	19
5.	Arahnida	19	87	49	62	97	51	21	15
6.	Isopoda	12	53	47		18	27	19	34
7.	Heteroptera		36	17	5	47	76	7	5
8.	Homoptera		13	19	4	137	25		

4.1.2. Artropodele colectate în anul 2018 la varianta V2 - plantația de nuc ecologic

La varianta V2 în anul 2018, la data de 27.04 au fost colectate un număr de 2060 de exemplare ce aparțin la 6 ordine, astfel (tab. 4.18):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 82 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (20 exemplare), Isopoda (15 exemplare), Heteroptera (4 exemplare), Orthoptera (13 exemplare) și Hymenoptera (30 exemplare).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 56 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Heteroptera (4 exemplare), Orthoptera (15 exemplare) și Hymenoptera (21 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1), *Harpalus pubescens* Mull. (2), *Harpalus tenebrosus* Dejean (3).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 54 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (11 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Orthoptera (16 exemplare) și Hymenoptera (24 exemplare).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 62 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Arahnida (6 exemplare), Isopoda (14 exemplare), Orthoptera (12 exemplare) și Hymenoptera (29 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus tenebrosus* Dejean (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 58 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (25 exemplare), Heteroptera (1 exemplar), Orthoptera (15 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 52 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (12 exemplare), Heteroptera (1 exemplar), Orthoptera (18 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 44 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (10 exemplare), Orthoptera (12 exemplare) și Hymenoptera (18 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* (2), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 69 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Isopoda (22 exemplare), Heteroptera (1 exemplar), Orthoptera (17 exemplare) și Hymenoptera (27 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Aphthona euphorbiae* Schrank (1) și *Harpalus calceatus* Duftschmid (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 71 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (26 exemplare), Heteroptera (1 exemplar), Orthoptera (8 exemplare) și Hymenoptera (30 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1) și *Pterostichus cupreus* (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 79 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (18 exemplare), Orthoptera (4 exemplare) și Hymenoptera (51 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus tenebrosus* Dejean (2), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) și *Otiorhynchus Kollari* Gyllenhal (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 63 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Heteroptera (1 exemplar), Isopoda (10 exemplare), Orthoptera (11 exemplare) și Hymenoptera (35 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 43 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (17

exemplare), Heteroptera (2 exemplare), Orthoptera (9 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (2), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

Tabelul 4.18/Table 4.18

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 27.04.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 27.04.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	<i>Anthicus floralis</i> L.		1									1		2
	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler								1					1
	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank						1							1
	<i>Pteryngium crenatum</i> Gyll.		1			1							1	3
	<i>Harpalus aeneus</i>							2						2
	<i>Harpalus calceatus</i> D.								1					1
	<i>Harpalus disting.</i> Duft..									1				1
	<i>Harpalus pubescens</i> Mull.		2				1							3
	<i>Harpalus tenebrosus</i> Dejean		4		1	1	1	1			2	1	2	13
	<i>Hister quadrimaculatus</i> L.												1	1
	<i>Opatrum sabulosum</i> L.					1					1			2
	<i>Otiorhynchus Kollari</i> Gyll.										1			1
	<i>Pterostichus cupreus</i>									1				1
Arahnida	Păianjeni	20	3		6	2	2	1		4	2	4		44
Isopoda	<i>Armadillidium vulgare</i> L.	15	5	11	14	25	12	10	22	26	18	10	17	185
Heteroptera	Ploșnițe	4	4	3		1			1	1		1	2	17
Orthoptera	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus	13	15	16	12	15	18	12	17	8	4	11	9	150
Hymenoptera	Furnici	30	21	24	28	11	17	18	26	30	51	35	11	302
	Viespi				1	1			1					3
TOTAL		82	56	54	62	58	52	44	69	71	79	63	43	733

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 27.04.2018 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 305 exemplare, Isopoda

185 exemplare, Orthoptera 150 exemplare, Arahnida 44 exemplare, Coleoptera 32 exemplare și Heteroptera 17 exemplare. (Tabelul 4.19, Figura 4.11)

Tabelul 4.19/Table 4.19

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 27.04.2018

Taxonomic structure variant V2 on 27/04/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptere	305
2.	Isopoda	185
3.	Orthoptera	150
4.	Arahnida	44
5.	Coleoptera	32
6.	Heteroptera	17

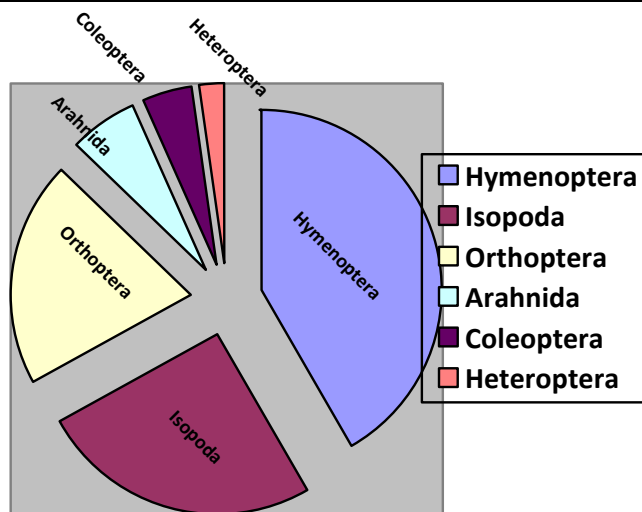


Fig. 4.11. Structura taxonilor la varianta V2 la prima recoltare

Fig. 4.11. The structure of taxa in variant V2 at the first harvest

La varianta V2 în anul 2018, la data de 07.05 au fost colectate un număr de 221 de exemplare ce aparțin la 11 ordine, astfel (tab. 4.20):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 20 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (11 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Orthoptera (4 exemplare).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (3), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Harpalus pubescens* Mull. (2), *Onthophagus taurus* Schreber (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 5 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Gastropoda (1 exemplar) și Orthoptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Otiorrhynchus porcatus* Herbst.

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 12 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (2 exemplare) și Orthoptera (1 exemplar).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Harpalus griseus* Panzer (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 14 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (1 exemplar), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Harpalus griseus* Panzer (1), *Harpalus pubescens* Mull. (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 7 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (1 exemplar) și Orthoptera (1 exemplar).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 13 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (1 exemplar) și Diptera (4 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Harpalus griseus* Panzer (2) și *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 11 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (9 exemplare), Arahnida (1 exemplar) și Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 9 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (3), *Harpalus calceatus* Duftschmid (4), *Harpalus pubescens* Mull. (1), *Pleurophorus caesus* Panzer (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Diptera (2 exemplare), Hymenoptera (6 exemplare) și Thysanoptera (3 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1) și *Meligethes subrugosus* Gyllenhal (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 27 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (1 exemplar), Colembolla (5 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (3), *Harpalus pubescens* Mull. (1) și *Oxyptera vittata* Märkel (1) .

- La capcana zece au fost colectate un număr de 43 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (20 exemplare) și Lepidoptera (2 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Hister purpurascens* (3), *Harpalus griseus* Panzer (1), *Harpalus pubescens* Mull. (2) și *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1) .

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 29 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (8 exemplare), Isopoda (2 exemplare) și Hymenoptera (14 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Otiorrhynchus porcatus* Herbst (2) .

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 24 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (9 exemplare), Isopoda (3 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 9 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (2), *Formicomus pedestris* Rossi (5), *Oxyptera vittata* Märkel (2).

Tabelul 4.20/Table 4.20

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 07.05.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 07.05.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Anisodactylus binotatus F.	2		2	1	1	1	3	2					12
	Coccinella 7 punctata L.						1		1				2	4
	Dermestes lanarius Illig.											1		1
	Formicomus pedestris Rossi												5	5
	Harpalus aeneus F.										1			1
	Harpalus azureus F.				1									1
	Harpalus calceatus Duf.	3		1		2		4		3		1		14
	Harpalus distinguendus Duft.	3		1			1							5
	Hister purpurascens										3			3
	Harpalus griseus Panz.			1	1		2				1			5
	Harpalus pubescens Mul	2			1			1		1	2			7

continuare tab. 4.20./continue tab. 4.20														
	Meligethes subrugosus Gyll.								1					1
	Metabletus truncatellus L.					1						1		2
	Onthophagus taurus Schreber	1												1
	Otiorrhynchus porcatus Herbst		2									2		4
	Oxypora vittata Märkel									1			2	3
	Pleurophorus caesus Panz.							1						1
	Pterostichus cupreus L.										1			1
Arahnida	Păianjeni			4	3	2	2	1	1	2	5	8		28
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	5		2	1	1	1			1	5	2	3	21
Colembola	Colebole									5				5
Diptera	Muște				2		4		2					8
Gastropod a	Melci		1											1
Orthoptera	Gryllus campestris Linnaeus	4	2	1		1								8
Heteropter a	Ploșnițe									1	3		1	5
Hymenopt era	Furnici				4			1	4	12	18	14	11	64
	Viespi								2	1	2			5
Lepidopter a	Fluturi										2			2
Thysanopt era	Tripși								3					3
TOTAL		20	5	12	14	7	13	11	16	27	43	29	24	221

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 07.05.2018 rezultă următoarele: ordinul Coleoptera 71 exemplare, Hymenoptera 69 exemplare, Arahnida 28 exemplare, Isopoda 21 exemplare, Diptera 8 exemplare, Orthoptera 8 exemplare, Colembolla 5 exemplare, Heteroptera 5 exemplare, Thysanoptera 3 exemplare, Lepidoptera 2 exemplare și Gastropoda 1 exemplar. (Tabelul 4.21, Figura 4.12)

Tabelul 4.21/Table 4.21

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 07.05.2018

Taxonomic structure variant V2 on 07/05/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Coleoptera	71
2.	Hymenoptera	69
3.	Arahnida	28
4.	Isopoda	21
5.	Diptera	8
6.	Orthoptera	8
7.	Colembolla	5
8.	Heteroptera	5
9.	Thysanoptera	3
10.	Lepidoptera	2
11.	Gastropoda	1

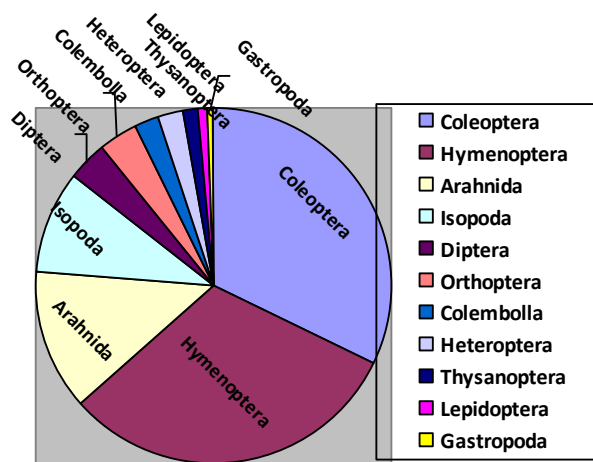


Fig. 4.12. Structura taxonilor la varianta V2 la a doua recoltare
Fig. 4.12. The structure of taxa in variant V2 at the second harvest

La varianta V2 în anul 2018, la data de 22.05 au fost colectate un număr de 459 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.22):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (6 exemplare), Diptera (2 exemplare), Orthoptera (2 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (15 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare) și Colembolla (4 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus griseus* Panzer (3), *Malachius bipustulatus* Linnaeus (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (2).

- La capcana doi au fost colectate un număr de 47 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (13 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (8 exemplare) și Colembolla (17 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) și *Philonthus pullus* Nordman (1).

- La capcana trei au fost colectate un număr de 49 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (21 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare) și Colembolla (15 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus pubescens* Mull (1), *Harpalus tardus* Panzer (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (11 exemplare), Diptera (3 exemplare), Arahnida

(1 exemplar), Isopoda (9 exemplare), Homoptera (2 exemplare) și Colembolla (4 exemplare).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Harpalus griseus* Panzer (2), *Harpalus pubescens* Mull. (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Staphylinus stercorarius* Olivier & A.G. (2).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 26 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (13 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (5 exemplare) și Colembolla (7 exemplare).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (5), *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Harpalus griseus* Panzer (2), *Otiorhynchus fuscipes* Olivier (2), *Philonthus variants* Paykull (1) și *Scymnus auritus* Thunberg (1).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 33 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Orthoptera (5 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare) și Colembolla (11 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2) și *Harpalus tardus* Panzer (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare) și Colembolla (1 exemplar).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1), *Otiorhynchus fuscipes* Olivier (1), *Oxypora vittata* Märkel (3) și *Pterostichus lepidus* Leske (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 62 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (12 exemplare), Orthoptera (1 exemplar), Isopoda (42 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Colembolla (5 exemplare).

Cele 12 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (4), *Harpalus griseus* Panzer (2), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (3) și *Tanymechus dilaticollis* Gyll (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 62 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (13 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (7 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Isopoda (32 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (3), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus griseus* Panzer (5), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) .

- La capcana zece au fost colectate un număr de 35 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Orthoptera (5 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (10 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Colembolla (6 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Acylophorus glaberimus* Herbst (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus griseus* Panzer (4) .

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 35 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (16 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare) și Colembolla (3 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Acylophorus glaberimus* Herbst (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus griseus* Panzer (1), *Meligetes subrugosus* Gyllenhal (1), *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Diptera (2 exemplare), Orthoptera (2 exemplare), Hymenoptera (3 exemplare) și Colembolla (4 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes laniarius* Illiger (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus pubescens* Mull. (1), *Harpalus tardus* Panzer (1).

Tabelul 4.22/Table 4.22

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 22.05.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 22.05.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	<i>Acylophorus glaberimus</i> H										1	1		2
	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.		1			5	1	1	2		2	2		14
	<i>Anthicus humeralis</i> G									3				3
	<i>Dermestes laniarius</i> Illig.					1							1	2
	<i>Harpalus aeneus</i> F.			1	1									2
	<i>Harpalus azureus</i> F.		1											1
	<i>Harpalus calceatus</i> Duft.		1	2	2		2	1	4	2	1		2	17
	<i>Harpalus distinguendus</i>				2	1	2							5
	<i>Harpalus griseus</i> Panz.	3			2	2			2	5	4	1		19

	continuare tab. 4.22./continue tab. 4.22													
	Harpalus pubescens M			1	1								1	3
	Harpalus tardus Panz.			1			1						1	3
	Hister quadrimaculatus L.							1		1				2
	Malachius bipustulatus L.	1												1
	Meligetes subrugosus Gyll.											1		1
	Opatrum sabulosum L.	2	1		1				3	2				9
	Otiorhynchus fuscipes O.					2		1						3
	Oxypora vittata Märkel							3						3
	Philonthus pullus Nordman		1											1
	Philonthus variants Payk.					1								1
	Pterostichus lepidus Leske							1						1
	Pteryngium crenatum Gyl											1		1
	Scymnus auritus Thunb					1								1
	Staphylinus stercorarius Oliv. & A.G.				2									2
	Tanymechus dilaticollis Gyll								1					1
Diptera	Muște	2			3				1				2	8
Orthoptera	Gryllus campestris L.	2					5		1	7	5		2	22
Arahnida	Păianjeni	2	1	3	1	1	2	7		7	5	2		31
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	1 5	1 3	2 1	9	5	5		4 2	3 2	1 0	1 6		168
Heteroptera	Ploșnițe	3	3					3	2		1	3		15
Hymenoptera	Furnici	2	8	5			4	4		2		5	3	33
	Viespi	2												2
Homoptera	Cicade				2									2
Colembolla	Colembole	7	1 7	1 5	4	7	1 1	1	5		6	3	4	80
TOTAL		4 1	4 7	4 9	3 0	2 6	3 3	2 3	6 2	6 2	3 5	3 5	16	459

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 22.05.2018 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 168 exemplare, Coleoptera 98 exemplare, Colembolla 80 exemplare, Hymenoptera 35 exemplare, Arahnida 31 exemplare, Orthoptera 22 exemplare, Heteroptera 15 exemplare, Diptera 8 exemplare și Homoptera 2 exemplare. (Tabelul 4.23, Figura 4.13)

Tabelul 4.23/Table 4.23

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 07.05.2018

Taxonomic structure variant V2 on 07/05/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	168
2.	Coleoptera	98
3.	Colembolla	80
4.	Hymenoptera	35
5.	Arahnida	31
6.	Orthoptera	22
7.	Heteroptera	15
8.	Diptera	8
9.	Homoptera	2

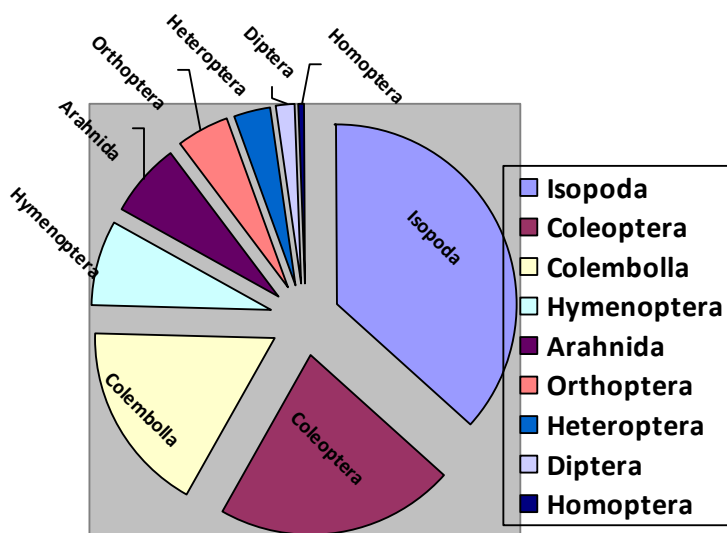


Fig. 4.13. Structura taxonilor la varianta V2 la a treia recoltare

Fig. 4.13. The structure of taxa in variant V2 at the third harvest

La varianta V2 în anul 2018, la data de 07.06 au fost colectate un număr de 759 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.24):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 57 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (36 exemplare), Orthoptera (6 exemplare), Hymenoptera (8 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Nebria brevicollis* Fabricius (1).

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 36 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (11 exemplare), Isopoda (13 exemplare), Colembolla (7 exemplare), Diptera (2 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Harpalus pubescens* Müller (2), *Otiorhynchus fuscipes* Olivier (2), *Pentodom idiota* Herbst (1) și *Rhizophagus politus* Hellw. (1).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 82 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (60 exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (4 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus griseus* Panzer (3), *Harpalus pubescens* Müller (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Otiorhynchus Kollari* Gyllenhal (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 75 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (41 exemplare), Colembolla (17 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (3 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus griseus* Panzer (2), *Harpalus pubescens* Müller (1) și *Otiorhynchus fuscipes* Olivier (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 47 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (10 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (19 exemplare), Orthoptera (8 exemplare) și Hymenoptera (8 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (3), *Harpalus griseus* Panzer (2), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Psylliodes affinis* Paykull (1) și *Tachyusa constricta* Erichson (2).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 63 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (22 exemplare), Isopoda (28 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (3 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Aphthona euphorbiae* Schrank (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Harpalus griseus* Panzer (1) și *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 77 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (12 exemplare), Arahnida (8 exemplare), Isopoda (41 exemplare), Diptera (5 exemplare), Orthoptera (5 exemplare) și Hymenoptera (6 exemplare).

Cele 12 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Harpalus griseus* Panzer (1),

Harpalus pubescens Müller (2), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Oxypora vittata* Märkel (1) și *Tachyporus abdominalis* Fabricius (2).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 33 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (11 exemplare), Diptera (4 exemplar), Orthoptera (3 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Dermestes laniarius* Illiger (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Oxypora annularis* Ellis & Solander (2) și *Psylliodes affinis* Paykull (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 69 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (7 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (47 exemplare), Diptera (2 exemplare), Orthoptera (1 exemplar), Hymenoptera (7 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Longitarsus gracilis* Kutschera (1) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 57 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (38 exemplare), Heteroptera (1 exemplar), Diptera (5 exemplare) și Orthoptera (6 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Harpalus pubescens* Müller (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1) și *Pentodom idiota* Herbst (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 102 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (13 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Isopoda (78 exemplare), Hymenoptera (3 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Dermestes laniarius* Illiger (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (2), *Oxypora alternans* Gravenhorst (2), *Oxypora vittata* Märkel (3).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 61 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (38 exemplare), Homoptera (2 exemplare), Diptera (4 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Oxypora annularis* Ellis & Solander (6).

Tabelul 4.24/Table 4.24

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 07.06.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 07.06.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Amara aenea De Geer									1			1	2
	Anisodactylus binotatus F.	1	1	2		1			1			1		7
	Anthicus floralis L.		1											1
	Anthicus humeralis Gebler								1					1
	Aphthona euphorbiae Schrank						1							1
	Dermestes laniarius Illiger							1	1			2		4
	Harpalus calceatus Duft.	1	2			3	1	1		2	1	2		13
	Harpalus distinguendus Duft.	1	1				2	3	1	2	2	1	1	14
	Harpalus griseus Panz			3	2	2	1	1						9
	Harpalus pubescens Müller		2	1	1			2	1		1			8
	Hister quadrimaculatus L.						1				1			2
	Longitarsus gracilis Kuts.									1				1
	Metabletus truncatellus L.					1								1
	Nebria brevicollis F.	1												1
	Opatrum sabulosum L.			1				1		1		2		5
	Otiorhynchus fuscipes Oliv		2		1									3
	Otiorhynchus Kollari Gyll.			1										1
	Oxypora alternans G.											2		2
	Oxypora annularis E&S								2				6	8
	Oxypora vittata Märkel							1				3		4
	Pentodom idiota Herbst		1								1			2
	Psylliodes affinis Payk.					1			1					2
	Rhizophagus politus Hellw.		1											1
	Tachyporus abdominalis							2						2
	Tachyusa constricta Erich.					2								2

continuare tab. 4.24./continue tab. 4.24														
Arahni da	Păianjeni	1		2	5	2	22	8	5	3	1	7	4	60
Isopod a	Armadillidiu m vulgare L.	3 6	1 3	60	41	19	28	41	11	47	38	78	38	450
Homo pterea	Cicade										1		2	3
Colem bolla	Colembole		7		17									24
Dipter a	Muște		2	4	3		1	5	4	2	5		4	30
Orthop tera	Gryllus campestris L.	6	1	4	3	8	3	5	3	1	6			40
Hyme nopter a	Furnici	8	2	4		3	3	6		7		3	5	41
	Viespi					5								5
Hetero ptera	Ploșnițe	2			2				2	2		1		9
TOTAL		5 7	3 6	82	75	47	63	77	33	69	57	102	61	759

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 07.06.2018 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 450 exemplare, Coleoptera 97 exemplare, Arahnida 60 exemplare, Hymenoptera 46 exemplare, Orthoptera 40 exemplare, Diptera 30 exemplare, Colembolla 24 exemplare, Heteroptera 9 exemplare și Homoptera 3 exemplare. (Tabelul 4.25, Figura 4.14)

Tabelul 4.25/Table 4.25

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 07.06.2018

Taxonomic structure variant V2 on 07/06/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	450
2.	Coleoptera	97
3.	Arahnida	60
4.	Hymenoptera	46
5.	Orthoptera	40
6.	Diptera	30
7.	Colembolla	24
8.	Heteroptera	9
9.	Homoptera	3

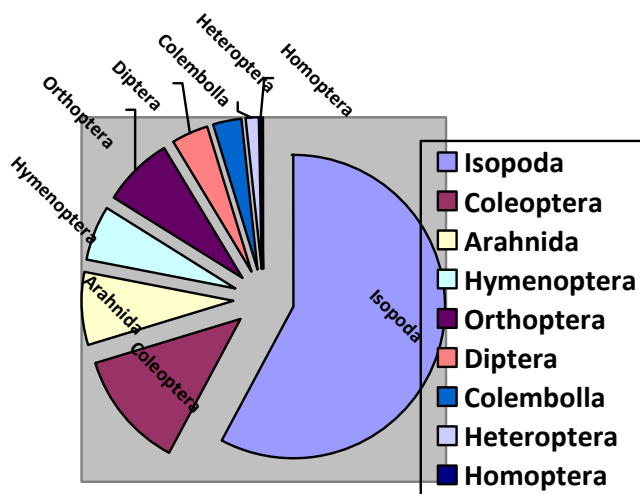


Fig. 4.14. Structura taxonilor la varianta V2 la a patra recoltare
Fig. 4.14. The structure of taxa in variant V2 at the fourth harvest

La varianta V2 în anul 2018, la data de 18.06 au fost colectate un număr de 2180 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.26):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 265 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Orthoptera (27 exemplare), Hymenoptera (21 exemplare), Arachnida (20 exemplare), Isopoda (190 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (2) și *Harpalus pubescens* Müller (3).

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 278 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Orthoptera (53 exemplare), Arachnida (3 exemplare), Isopoda (210 exemplare) și Heteroptera (4 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus pubescens* Müller (5), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1) și *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 159 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (27 exemplare), Hymenoptera (15 exemplare), Isopoda (103 exemplare) și Heteroptera (7 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus pubescens* Müller (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 313 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Orthoptera (47 exemplare), Hymenoptera (23 exemplare), Arahnida (6 exemplare) și Isopoda (234 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Harpalus tenebrosus* Dejean (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 132 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (25 exemplare), Hymenoptera (2 exemplare), Arahnida (2 exemplare) și Isopoda (97 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (4) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 201 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Orthoptera (19 exemplare), Hymenoptera (9 exemplare), Arahnida (2 exemplare) și Isopoda (167 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Harpalus distinguendus* Duftschmid.

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 181 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (14 exemplare), Hymenoptera (13 exemplare), Arahnida (1 exemplar) și Isopoda (145 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Harpalus pubescens* Müller (2).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 160 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (7 exemplare), Diptera (1 exemplar), Arahnida (5 exemplare), Orthoptera (8 exemplare), Hymenoptera (1 exemplar), Isopoda (124 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Colembolla (18 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes laniarius* Illiger (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (4) și *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (2).

- La capcana a noua au fost colectate un număr de 133 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (13 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (107 exemplare) și Heteroptera (3 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1) și *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 174 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera

(24 exemplare), Hymenoptera (45 exemplare), Arahnida (2 exemplare) și Isopoda (94 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus pubescens* Müller (4), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) și *Otiorhynchus Kollari* Gyllenhal (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 119 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (19 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare), Arahnida (4 exemplare) și Isopoda (87 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1) și *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (2).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 65 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Orthoptera (11 exemplare), Isopoda (47 exemplare), Heteroptera (4 exemplare) și Homoptera (4 exemplare).

Exemplare ce aparține ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Rhizophagus politus* Hellw.

Tabelul 4.26/Table 4.26

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 18.06.2018

The structure of the arthropods collected at variant V2 on 18.06.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Dermestes lanarius Illig.								1					1
	Harpalus calceatus Duft.	2	1	1	2	4		1				1		12
	Harpalus distinguendus						4	2	4	1				11
	Harpalus pubescens Müller	3	5	1				2			4			15
	Harpalus tenebrosus Dejean			1	1									2
	Hister quadrimaculatus		1						2			2		5
	Opatrum sabulosum L.					1					1			2
	Otiorhynchus Kollari Gyll.										1			1
	Pterostichus cupreus L.									1				1
	Pteryngium crenatum Gyll.		1											1
	Rhizophagus politus Hellw.												1	1
Diptera	Muste			4		1		3	1	4	3	1		17
Orthoptera	Gryllus campestris L.	2	5	2	4	2	1	1	8	1	2	1	11	287
Hymenoptera	Furnici	2		1	2	1	9	1			4	5		131
	Viespi	1		5	2			3			5			3

continuare tab. 4.26./continue tab. 4.26														
Arahnida	Păianjeni	20	3		6	2	2	1		4	2	4		44
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	190	2103	1034	234	97	167	145	1247	107	94	87	47	1605
Heteroptera	Ploșnițe	2	4	7					13				2	19
Homoptera	Cicade												4	4
Colembolla	Colembole								18					18
TOTAL		25	278	153	313	201	201	180	1630	137	14	119	65	2180

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 18.06.2018 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 1605 exemplare, Orthoptera 287 exemplare, Hymenoptera 134 exemplare, Coleoptera 52 exemplare, Arahnida 44 exemplare, Heteroptera 19 exemplare, Colembolla 18 exemplare, Diptera 17 exemplare și Homoptera 4 exemplare. (Tabelul 4.27, Figura 4.15)

Tabelul 4.27/Table 4.27
Structura taxonilor la varianta V2 la data de 18.06.2018
Taxonomic structure variant V2 on 18/06/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	1605
2.	Orthoptera	287
3.	Hymenoptera	134
4.	Coleoptera	52
5.	Arahnida	44
6.	Heteroptera	19
7.	Colembolla	18
8.	Diptera	17
9.	Homoptera	4

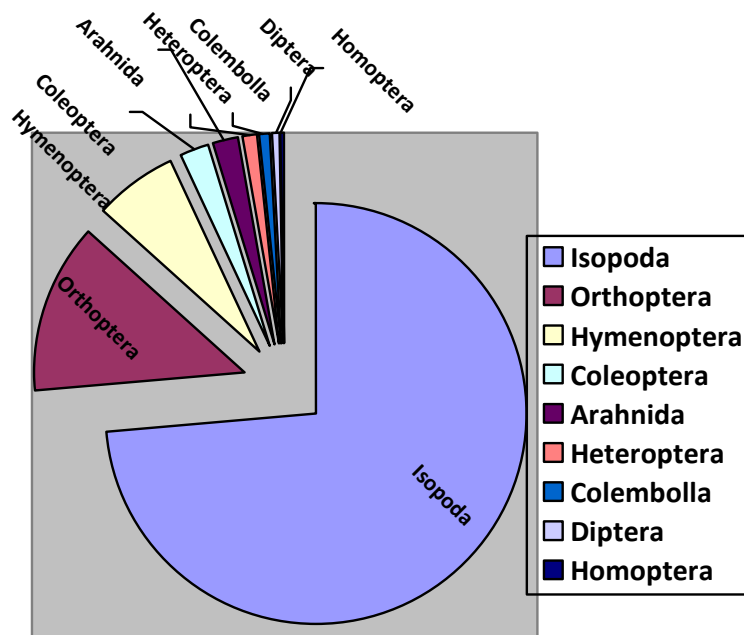


Fig. 4.15. Structura taxonilor la varianta V2 la a cincea recoltare
Fig. 4.15. The structure of taxa in variant V2 at the fifth harvest

La varianta V2 în anul 2018, la data de 25.07 au fost colectate un număr de 935 de exemplare ce aparțin la 11 ordine, astfel (tab. 4.28):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 190 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (141 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (27 exemplare) și Hymenoptera (15 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Agriotes ustulatus* Schaller (1) și *Aphthona euphorbiae* Schrank (1).

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 104 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (10 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (67 exemplare), Colembolla (9 exemplare), Diptera (2 exemplare), Orthoptera (9 exemplare) și Hymenoptera (6 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Apion apricans* Herbst (1), *Apion virens* Herbst (1), *Harpalus pubescens* Mull. (2), *Harpalus tenebrosus* Dejean (4) și *Otiorhynchus fuscipes* Olivier (2).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 160 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (3 exemplare), Isopoda (89 exemplare), Homoptera (2 exemplare), Colembolla (36 exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (17 exemplare), Hymenoptera (7 exemplare) și Thysanoptera (2 exemplare).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 58 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (35 exemplare), Colembolla (6 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (8 exemplare), Hymenoptera (1 exemplar) și Thysanoptera (3 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus tenebrosus* Dejean.

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 90 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (58 exemplare), Orthoptera (14 exemplare), Hymenoptera (8 exemplare) și Thysanoptera (5 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus tenebrosus* Dejean (1) și *Quedius cinctus* Paykull (1).

- La capcana șase au fost colectate un număr de 64 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (7 exemplare), Isopoda (25 exemplare), Colembolla (13 exemplare), Diptera (2 exemplare), Orthoptera (8 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* Degeer (1), *Ceuthorynchus obsoletus* Germar (1), *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1), *Dermestes lanarius* Illiger (3), *Harpalus pubescens* Mull. (1) și *Harpalus tenebrosus* Dejean (1).

- La capcana șapte au fost colectate un număr de 44 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (19 exemplare), Homoptera (2 exemplare), Colembolla (colonie), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (8 exemplare) și Heteroptera (3 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Aphthona euphorbiae* Schrank (1), *Ceuthorynchus obsoletus* Germar (1), *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (3).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 49 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (23 exemplare), Homoptera (1 exemplar), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (6 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Cyaniris cianea* (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1) și *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 51 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Homoptera (8 exemplare), Isopoda (10 exemplare), Colembolla (13 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (2 exemplare), Hymenoptera (6 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 65 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (25 exemplare), Homoptera (4 exemplare), Heteroptera (5 exemplare) și Hymenoptera (19 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (2) și *Harpalus tenebrosus* Dejean (2).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 33 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (7 exemplare), Homoptera (3 exemplare), Colembolla (colonie), Diptera (5 exemplare), Orthoptera (2 exemplare), Heteroptera (4 exemplare) și Hymenoptera (8 exemplare)

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Apion apricans* Herbst (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (2).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 27 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (2 exemplare), Colembolla (11 exemplare), Orthoptera (1 exemplar), Heteroptera (3exemplare) și Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Chrysomela marginata* Linnaeus (1), *Harpalus tenebrosus* Dejean (2), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1).

Tabelul 4.28/Table 4.28

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 25.07.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 25.07.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	<i>Agriotes ustulatus</i> Schaller	1												1
	<i>Amara aenea</i> Degeer						1							1
	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler											1		1
	<i>Aphthona euphorbiae</i> Schrank	1						1						2
	<i>Apion apricans</i> Herbst		1									1		2
	<i>Apion virens</i> Herbst		1											1
	<i>Ceuthorynchus obsoletus</i> Germar						1	1						2
	<i>Chrysomela marginata</i> L.												1	1
	<i>Coccinella 7 punctata</i> L.						1			1	2			4
	<i>Cyaniris cianea</i>								1					1
	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger						3							3
	<i>Harpalus aeneus</i>							1						1

continuare tab. 4.28./continue tab. 4.28														
	Harpalus calceatus Duft.								1					1
	Harpalus distinguendus Duftschmid									1				1
	Harpalus pubescens Mull.		2				1							3
	Harpalus tenebrosus Dejean		4		1	1	1	3			2	2	2	16
	Hister quadrimaculatus L.												1	1
	Metabletus truncatellus L.								1					1
	Otiorhynchus fuscipes Olivier		2											2
	Quedius cinctus Paykull					1								1
Arahnida	Păianjeni	2	1	3	3	3		3	2	4	4		5	30
Homoptera	Afide							col		7	col			7
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	141	67	89	35	58	25	19	23	10	25	7	2	501
Homoptera	Cicade			2				2	1	1	4	3		13
Colembolla	Colebole		9	36	6		13	col		15	col	col	11	90
Diptera	Muște	3	2	4	1		2	3	3	3		5		26
Orthoptera	Gryllus campestris Linnaeus	27	9	17	8	14	8	8	6	2	4	2	1	106
Heteroptera	Ploșnițe						1	3			5	4	3	16
Hymenoptera	Furnici	4	4	6	1	8	5		11	5	6	8		58
	Viespi	11	2	1			2			1	13		1	31
Lepidoptera	Fluturi									1				1
Thysanoptera	Tripși			2	3	5								10
TOTAL		190	104	160	58	90	64	44	49	51	65	33	27	935

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 25.07.2018 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 501 exemplare, Orthoptera 106 exemplare, Colembolla 90 exemplare, Hymenoptera 89 exemplare, Coleoptera 46 exemplare, Arahnida 30 exemplare, Diptera 26 exemplare, Heteroptera 16 exemplare, Homoptera 20 exemplare, Thysanoptera 10 exemplare și Lepidoptera 1 exemplare. (Tabelul 4.29, Figura 4.16)

Tabelul 4.29/Table 4.29

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 25.07.2018

Taxonomic structure variant V2 on 25/07/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	501
2.	Orthoptera	106
3.	Colembolla	90
4.	Hymenoptera	89
5.	Coleoptera	46
6.	Arahnida	30
7.	Diptera	26
8.	Heteroptera	16
9.	Homoptera	20
10.	Thysanoptera	10
11.	Lepidoptera	1

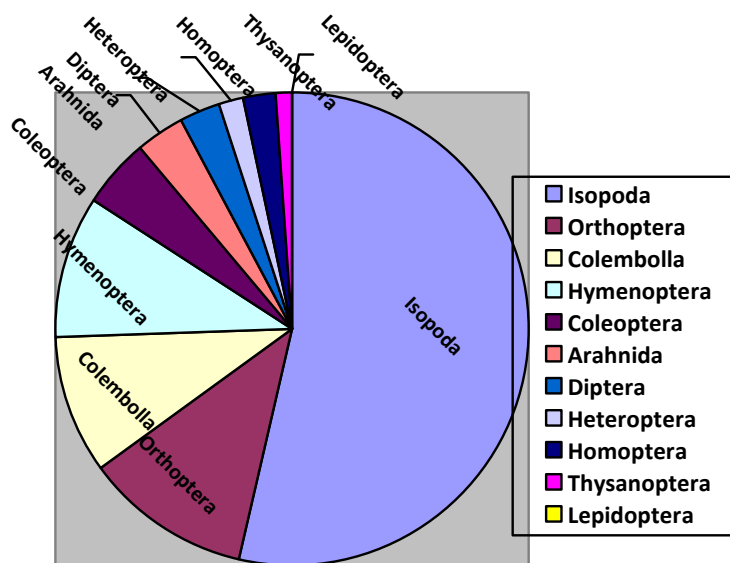


Fig. 4.16. Structura taxonilor la varianta V2 la a șasea recoltare

Fig. 4.16. Structure of taxa in variant V2 at the sixth harvest

La varianta V2 în anul 2018, la data de 17.08 au fost colectate un număr de 577 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.30):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 181 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (38 exemplare), Colembolla (130 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Mordella aculeata* Linnaeus (1), *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1).

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 74 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (48 exemplare) și Colembolla (25 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus distinguendus* Duftschmid.

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 37 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Isopoda (30 exemplare), Diptera (3 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (1) și *Harpalus tenebrosus* Dejean (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 68 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Isopoda (65 exemplare) și Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1) și *Harpalus azureus* Fabricius (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 8 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (4 exemplare), Homoptera (2 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus tenebrosus* Dejean.

- La capcana șase au fost colectate un număr de 10 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (3 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (1) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1).

- La capcana șapte au fost colectate un număr de 74 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (47 exemplare), Homoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (23 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1) și *Anthicus humeralis* Gebler (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 83 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (58 exemplare) și Hymenoptera (21 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2).

- La capcana nouă nu s-a colectat nici un exemplar.

- La capcana zece au fost colectate un număr de 19 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Hymenoptera (14 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1) și *Harpalus griseus* Panzer (2).

- La capcana unsprezece nu s-a colectat nici un exemplar.
- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Isopoda (14 exemplare) și Homoptera (1 exemplar).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Oxypora alternans* Gravenhorst (3), *Scymnus auritus* Thunberg (2) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2).

Tabelul 4.15/Table 4.15

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 17.08.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 17.08.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Amara crenata Dej							1						1
	Anisodactylus binotatus F.											1		1
	Metabletus truncatellus L.							1						1
	Mordella aculeata L.	1												1
	Oxypora alternans G.											3		3
	Pteryngium crenatum G.								1					1
	Scymnus auritus Thun.											2		2
	Anthicus humeralis Gebler				1			1						2
	Harpalus azureus F.	1		1	1		1							4
	Harpalus calceatus Duft.	2							1					3
	Harpalus distinguendus Duft.	1	1				1		2		1		2	8
	Harpalus griseus Panz.										2			2
	Harpalus tenebrosus D.			1		1								2
Arahnida	Păianjeni	3					3							6
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	38	48	30	65	4		47	58				14	304
Homoptera	Cicade					2		1					1	4
Colembolla	Colebole	130	25											155
Diptera	Muște			3										3
Hymenoptera	Furnici			2			3	23	21		14			63
	Viespi	5			1		2							8
Heteroptera	Ploșnițe					1					2			3
TOTAL		181	74	37	68	8	10	74	83	0	19	0	23	577

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 17.08.2018 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 304 exemplare, Colembolla 155 exemplare, Hymenoptera 71 exemplare, Coleoptera 31 exemplare,

Arahnida 6 exemplare, Homoptera 4 exemplare, Diptera 3 exemplare și Heteroptera 3 exemplare. (Tabelul 4.31, Figura 4.17)

Tabelul 4.31/Table 4.31

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 17.08.2018

Taxonomic structure variant V2 on 17/08/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	304
2.	Colembolla	155
3.	Hymenoptera	71
4.	Coleoptera	31
5.	Arahnida	6
6.	Homoptera	4
7.	Diptera	3
8.	Heteroptera	3

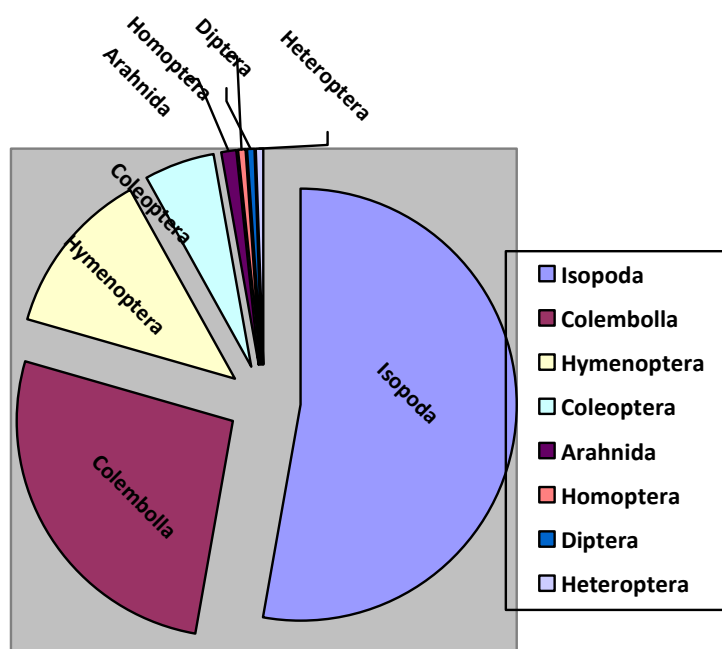


Fig. 4.17. Structura taxonilor la varianta V2 la a șaptea recoltare

Fig. 4.17. The structure of taxa in variant V2 at the seventh harvest

La varianta V2 în anul 2018, la data de 03.09 au fost colectate un număr de 816 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.132):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 24 exemplare care aparțin ordinilor Isopoda (15 exemplare), Colembolla (colonie), Diptera (2 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1) și *Harpalus calceatus* Duftschmid (1).

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 67 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Isopoda (57 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 131 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Isopoda (84 exemplare), Orthoptera (3 exemplare), Coleoptera (3 exemplare) și Hymenoptera (38 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) și *Harpalus griseus* Panzer (2).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 103 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (8 exemplare), Isopoda (68 exemplare), Colembolla (12 exemplare) și Hymenoptera (15 exemplare).

- La capcana a cincea nu a fost colectat nici un exemplar.

- La capcana șase au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Isopoda (11 exemplare), Orthoptera (13 exemplare), Coleoptera (2 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1).

- La capcana șapte nu a fost colectat nici un exemplar.

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 92 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (67 exemplare), Orthoptera (3 exemplare), Coleoptera (2 exemplare) și Hymenoptera (19 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Harpalus griseus* Panzer.

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 327 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (17 exemplare), Isopoda (302 exemplare), Orthoptera (5 exemplare), Coleoptera (3 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Opatrum sabulosum* Linnaeus .

- La capcana zece nu a fost colectat nici un exemplar.

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 31 exemplare care aparțin ordinelor Colembolla (3 exemplare), Orthoptera (24 exemplare), Coleoptera (2 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La a douăsprezece capcană nu a fost colectat nici un exemplar.

Tabelul 4.32/Table 4.32

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 03.09.2018

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 03.09.2018

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Păianjeni		3	3	8		2		1	17				34
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	15	57	84	68		11		67	302				604
Colembolla	Colembole	col			12							3		15
Diptera	Muște	2												2
Orthoptera	Gryllus campestris L.			3			13		3	5		24		48
Coleoptera	Opatrum sabulosum L.			1						3				4
	Pterostichus cupreus L.	1					1							2
	Harpalus calceatus Duft.	1										2		3
	Harpalus distinguendus Duft.						1							1
	Harpalus griseus Panzer			2					2					4
Heteroptera	Ploșnițe	1										2		3
Hymenoptera	Furnici	4	5	38	15		13		19					94
	Viespi		2											2
TOTAL		24	67	131	103	0	41	0	92	327	0	31	0	816

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 03.09.2018 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 604 exemplare, Hymenoptera 96 exemplare, Orthoptera 48 exemplare, Arahnida 34 exemplare, Colembolla 15 exemplare, Coleoptera 14 exemplare, Heteroptera 3 exemplare și Diptera 2 exemplare. (Tabelul 4.31, Figura 4.17)

Tabelul 4.33/Table 4.33

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 03.09.2018

Taxonomic structure variant V2 on 03/09/2018

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	604
2.	Hymenoptera	96
3.	Orthoptera	48
4.	Arahnida	34
5.	Colembolla	15
6.	Coleoptera	14
7.	Heteroptera	3
8.	Diptera	2

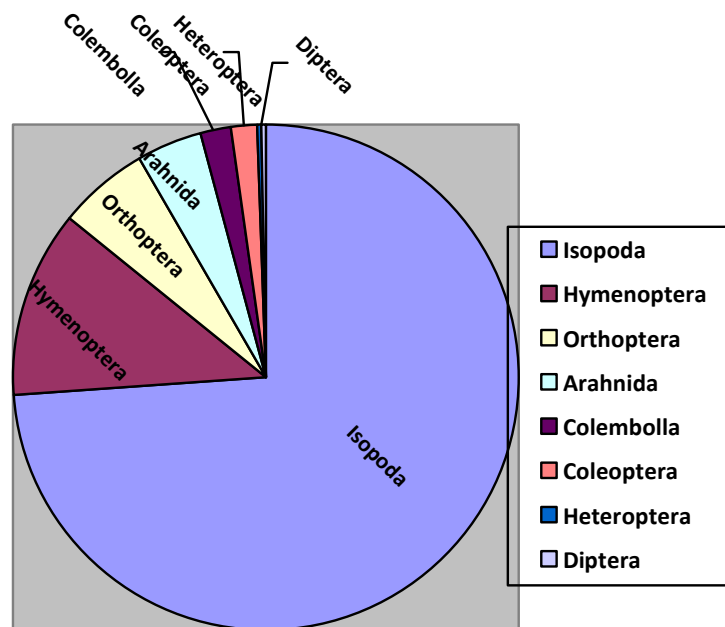


Fig. 4.17. Structura taxonilor la varianta V2 la a opta recoltare
 Fig. 4.17. The structure of taxa in variant V2 at the eighth harvest

În ceea ce privește dinamica speciilor abundente colectate din plantația de nuc ecologică în anul 2018, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber, aceasta este prezentată în figura 4.18.

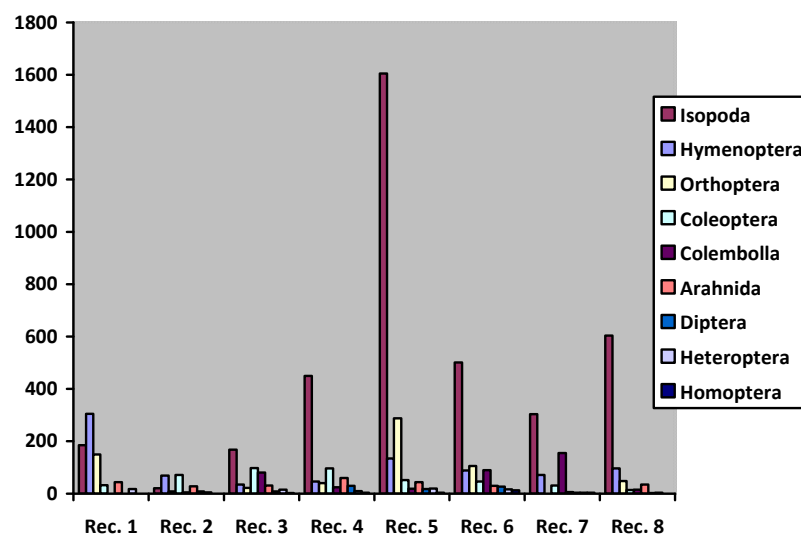


Fig. 4.18. Dinamica speciilor colectate la varianta V2
 Fig. 4.18. Dynamics of the species collected in variant V2

Tabelul 4.34 /Table 4.17

Dinamica speciilor colectate la varianta V2
Dynamics of the species collected in variant V2

Nr. crt	Ordinul	Rec. 1	Rec. 2	Rec. 3	Rec. 4	Rec. 5	Rec. 6	Rec. 7	Rec. 8
1.	Isopoda	185	21	168	450	1605	501	304	604
2.	Hymenoptera	305	69	35	46	134	89	71	96
3.	Orthoptera	150	8	22	40	287	106		48
4.	Coleoptera	32	71	98	97	52	46	31	14
5.	Colembolla		5	80	24	18	90	155	15
6.	Arahnida	44	28	31	60	44	30	6	34
7.	Diptera		8	8	30	17	26	3	2
8.	Heteroptera	17	5	15	9	19	16	3	3
9.	Homoptera			2	3	4	13	4	

4.2. Rezultatele obținute în anul 2019 în urma recoltării probelor cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber

În anul 2019, în cadrul SCDP Iași au fost efectuate 8 recoltări (la datele: 27.05, 11.06, 30.06, 08.07, 20.07, 06.08, 25.08 și 11.09) utilizând metoda capcanelor de sol de tip Barber, la cele doua variante experimentale.

4.2.1. Artropodele colectate în anul 2019 la varianta V1 - plantația de nuc convențională (tratată)

La varianta V1 în anul 2019, la data de 27.05 au fost colectate un număr de 377 de exemplare ce aparțin la 11 ordine, astfel (tab. 4.35):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (1 exemplar), Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (2 exemplare), Colembolla (9 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (2 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Opatrum sabulosum* Linnaeus.

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 44 exemplare care aparțin ordinilor Isopoda (30 exemplare), Colembolla (7 exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (2 exemplare) și Thysanoptera (1 exemplar).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 19 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (6 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Isopoda (8 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Opatrum sabulosum* Linnaeus (4) și *Harpalus aeneus* Fabricius (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 18 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Homoptera (7 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (1 exemplar) și Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus pubescens* Müller (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (3).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 22 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Isopoda (7 exemplare), Diptera (4 exemplare), Hymenoptera (2 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Harpalus pubescens* Müller (2) și *Harpalus aeneus* Fabricius (2).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 37 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (6 exemplare), Homoptera (9 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Colembolla (17 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus pubescens* Müller (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) și *Anthicus floralis* Linnaeus (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 59 exemplare care aparțin ordinelor Homoptera (40 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Colembolla (8 exemplare), Diptera (2 exemplare), Heteroptera (1 exemplare) și Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Metabletus truncatulus* L. (1), *Oxypora vittata* Märkel (1) și *Pteryngium crenatum* Fabricius (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 36 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (6 exemplare), Homoptera (8 exemplare), Coleoptera (9 exemplare), Isopoda (9 exemplare) și Diptera (4 exemplare).

Cele 9 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus pubescens* Müller (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (6) și *Oxypora vittata* Märkel (2).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 29 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (12 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La capcana zece au fost colectate un număr de 45 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (6 exemplare), Homoptera (23 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Isopoda (4 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (2), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 29 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (5 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (10 exemplare), Colembolla (6 exemplare), Diptera (5 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentate de specia *Pteryngium crenatum* Fabricius.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (8 exemplare), Coleoptera (8 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus pubescens* Müller (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (5), *Oxypora vittata* Märkel (1) și *Aphthona euphorbiae* Schrank (1).

Tabelul 4.35/Table 4.35

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 27.05.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 27.05.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni						3							3
	Paianjeni	1		6	2	3	3		6	4	6	5	8	44
Homoptera	Afide				7		6	40	8		23			84
Coleoptera	Amara crenata Dejean							1			2			3
	Harpalus azureus F.					1								1
	Harpalus calceatus Duft.									1				1
	Harpalus distinguendus Duft.										2			2
	Harpalus pubescens Müller				1	2	1		1				1	6
	Metabletus truncatellus L.							1						1
	Opatrum sabulosum L.	1		4	3		1		6		1		5	21
	Oxypora vittata Märkel							1	2				1	4
	Pteryngium crenatum F.							1				1		2
	Anthicus floralis L.						1							1
	Aphthona euphorbiae Sch												1	1
	Harpalus aeneus F.			1		2								3
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	2	30	8	1	7			9	12	4	10		83
Homoptera	Cicade						3							3
Collembola	Colembole	9	7				17	8				6		47

continuare tab. 4.35./continue tab. 4.35													
Diptera	Muste		4			4		2	4			5	19
Orthoptera	Gryllus campestris Linnaeus	1	2										3
Heteroptera	Ploșnițe							1					1
Hymenoptera	Furnici	2			3	2		4		1 2	7	2	39
	Viespi				1		2						3
Lepidoptera	Fluturi					1							1
Thysanoptera	Tripsi		1										1
TOTAL		1 6	4 4	1 9	1 8	2 2	3 7	5 9	3 6	2 9	4 5	2 9	2 3 377

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 27.05.2019 rezultă următoarele: ordinul Homoptera 87 exemplare, Isopoda 83 exemplare, Arahnida 47 exemplare, Colembolla 47 exemplare, Coleoptera 46 exemplare, Hymenoptera 42 exemplare, Diptera 19 exemplare, Orthoptera 3 exemplare, Heteroptera 1 exemplar, Lepidoptera 1 exemplar și Thysanoptera 1 exemplar. (Tabelul 4.36, Figura 4.19)

Tabelul 4.36/Table 4.36

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 27.05.2019

Taxonomic structure variant V1 on 27/05/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Homoptera	87
2.	Isopoda	83
3.	Arahnida	47
4.	Collembola	47
5.	Coleoptera	46
6.	Hymenoptera	42
7.	Diptera	19
8.	Orthoptera	3
9.	Heteroptera	1
10.	Lepidoptera	1
11.	Thysanoptera	1

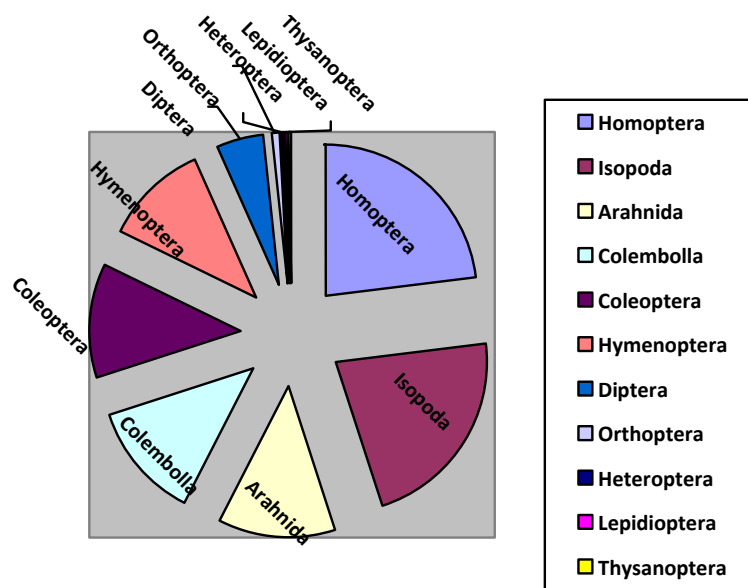


Fig. 4.19. Structura taxonilor la varianta V1 la prima recoltare
Fig. 4.19. The structure of taxa in variant V1 at the first harvest

La varianta V1 în anul 2019, la data de 11.06 au fost colectate un număr de 652 de exemplare ce aparțin la 10 ordine, astfel (tab. 4.37):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 24 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (4 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Homoptera (7exemplare), Isopoda (2 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (8 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Galeruca tanacetii* Linnaeus (1), *Psylliodes circumdata* W. Redtenbacher (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (7 exemplare), Coleoptera (8 exemplare), Isopoda (10 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Atomaria prolixa* Erichson (1), *Colenis immunda* Sturm (1), *Oxymus silvestris* Scop (2), *Oxypora vittata* Märkel (2) și *Tachyusa constricta* Erichson (1).

- La a treia capcană au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (3 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (9 exemplare), Diptera (3 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (19 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Oxymus silvestris* Scop. (1).

- La capcana a patra au fost colectate un număr de 32 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (9 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Isopoda (7 exemplare), Diptera (3 exemplare), Homoptera (3 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus pubescens* Müller (1), *Colenis immunda* Sturm (1), *Pteryngium crenatum* Fabricius (3).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 53 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Homoptera (12 exemplare), Colembolla (6 exemplare), Diptera (7 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (20 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Oxyptera vittata* Märkel (1) și *Sipalia circellaris* Gravenhorst (2).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 77 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (5 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Colembolla (9 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Diptera (2 exemplare), Lepidoptera (1 exemplar), Orthoptera (1 exemplar), Homoptera (43 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Oxyptera vittata* Märkel (1) și *Pteryngium crenatum* Fabricius (2).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 62 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Colembolla (23 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Diptera (3 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (23 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (3), *Otioryhynchus ovatus* Linnaeus (1), *Synchita humeralis* Fabricius (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 91 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Coleoptera (10 exemplare), Isopoda (8 exemplare), Diptera (2 exemplare), Homoptera (59 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Apion apricans* Herbst (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Pselaphus Heisei* Herbst (1), *Pteryngium crenatum* Fabricius (6) și *Valgus hemipterus* Linnaeus (1).

- La capcana nouă nu s-a colectat nici un exemplar.

- La capcana zece au fost colectate un număr de 102 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Isopoda (12 exemplare), Diptera (1 exemplar), Homoptera (61 exemplare) și Hymenoptera (19 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Oxypora vittata* Märkel (2) și *Pteryngium crenatum* Fabricius (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 45 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (7 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Colembolla (7 exemplare), Isopoda (10 exemplare) și Hymenoptera (17 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Oxypora vittata* Märkel (1), *Pteryngium crenatum* Fabricius (1) și *Tachyusa constricta* Erichson (2).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 95 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Homoptera (8 exemplare), Coleoptera (5 exemplare), Colembolla (8 exemplare), Isopoda (36 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (33 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Atomaria nigriventris* Stephens (1), *Harpalus pubescens* Müller (1), *Otioryhynchus ovatus* Linnaeus (3).

Tabelul 4.37/Table 4.37

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 11.06.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 11.06.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni	2	5		3							4		14
	Paianjeni	2	2	3	6	3	5		1		4	3	3	32
Homoptera	Afide												8	8
Coleoptera	<i>Anthicus humeralis</i> Gebler		1								1			2
	<i>Apion apricans</i> Herbst								1					1
	<i>Atomaria nigriventris</i> Steph.												1	1
	<i>Galeruca tanacetii</i> L.	1												1
	<i>Harpalus calceatus</i> Duft.						1							1
	<i>Harpalus distinguendus</i> Duft.			2		1								3
	<i>Harpalus pubescens</i> Müller				1								1	2
	<i>Atomaria proluxa</i> Erich.		1											1
	<i>Colenis immunda</i> Sturm		1		1									2
	<i>Metabletus truncatellus</i> L.					1		1						2

continuare tab. 4.37./continue tab. 4.37														
	Opatrum sabulosum L.						3	1		1			5	
	Otioryhynchus ovatus Linnaeus						1					3	4	
	Oxymus silvestris Scop.		2	1									3	
	Oxypora vittata Märkel		2			1	1				2	1	7	
	Pselaphus Heisei Herbst							1					1	
	Psylliodes circumdata W. Redt.	1											1	
	Pteryngium crenatum F.				3		2		6		1	1	13	
	Sipalia circlaris Grav.					1							1	
	Synchita humeralis F.							1					1	
	Tachyusa constricta Erich.		1								2		3	
	Valgus hemipterus L.								1				1	
Homoptera	Cicade	2				12							14	
Collembola	Colebole					6	9	23				7	8	53
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	2	10	9	7		5	4	8		12	10	36	103
Diptera	Muste		4	3	3	7	2	3	2		1		2	27
Lepidoptera	Fluturi						1						1	
Orthoptera	Gryllus campestris L.						1						1	
Homoptera	Păduchi	5			3		43		59		61		171	
Heteroptera	Ploșnițe	1		3		1		3					8	
Hymenoptera	Furnici	7	7	5		5		19	4		16	15	26	104
Hymenoptera	Viespi	1	5	4	5	15	7	4	7		3	2	7	60
TOTAL		24	41	30	32	53	77	62	91	0	102	45	95	652

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 11.06.2019 rezultă următoarele: ordinul Homoptera 193 exemplare, Hymenoptera 164 exemplare, Isopoda 103 exemplare, Coleoptera 56 exemplare, Collembola 53 exemplare, Arahnida 46 exemplare, Diptera 27 exemplare, Heteroptera 8 exemplare, Orthoptera 1 exemplar, Lepidoptera 1 exemplar.(Tabelul 4.38, Figura 4.20)

Tabelul 4.38/Table 4.38

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 11.06.2019

Taxonomic structure variant V1 on 11/06/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Homoptera	193
2.	Hymenoptera	164
3.	Isopoda	103
4.	Coleoptera	56
5.	Collembola	53
6.	Arahnida	46
7.	Diptera	27
8.	Heteroptera	8
9.	Lepidoptera	1
10.	Orthoptera	1

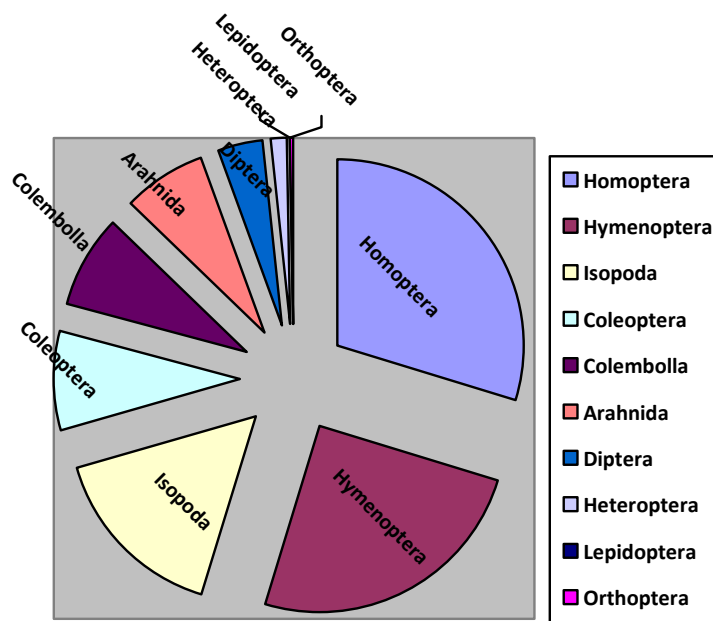


Fig. 4.20. Structura taxonilor la varianta V1 la a doua recoltare

Fig. 4.20. The structure of taxa in variant V1 at the second harvest

La varianta V1 în anul 2019, la data de 30.06 au fost colectate un număr de 747 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.39):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 80 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (5 exemplare), Isopoda (56 exemplare), Heteroptera (4 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).
- La a doua capcană au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinilor Arahnida (2 exemplare), Isopoda (16 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Heteroptera (4 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pleurophorus caesus* Panzer (1), *Tachyusa constricta* Erichson (1) și *Oxypora vittata* Märkel (1).

- La capcana trei au fost colectate un număr de 72 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (6 exemplare), Isopoda (51 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (10 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1), *Ityocara rubens* Erichson (1), *Oxypora vittata* Märkel (1).

- La capcana patru au fost colectate un număr de 26 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Isopoda (2 exemplare), Colembolla (4 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Heteroptera (5 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Onthophagus verticicornis* Laicharting (1), *Hippodamia immaculate* Goeze (1).

- La a cincea capcană au fost colectate un număr de 54 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Isopoda (25 exemplare), Colembolla (8 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Heteroptera (12 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus calceatus* Duftschmid.(1) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1).

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 14 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (2 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Heteroptera (4 exemplare), Diptera (3 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus azureus* Fabricius.

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 134 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (92 exemplare), Coleoptera (1 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Pterostichus cupreus* Linnaeus.

- La capcana opt au fost colectate un număr de 47 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Isopoda (22 exemplare), Colembolla (11 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (9 exemplare).

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 111 exemplare care aparțin ordinelor Homoptera (7 exemplare), Isopoda (77 exemplare), Colembolla (10 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Tachyusa constricta* Erichson (1), *Harpalus azureus* Fabricius (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 49 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (29 exemplare), Colembolla (7 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Heteroptera (9 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 42 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (25 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (14 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 77 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Isopoda (44 exemplare), Colembolla (11 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Colodera aethiops* (1), *Ityocara rubens* Erichson (1).

Tabelul 4.39/Table 4.39

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 30.06.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 30.06.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni	2		4					2					8
	Paianjeni	3	2	2	2	2	1		1				4	17
Homoptera	Afide									7				7
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	56	16	51	2	25	2	92	22	77	29	25	46	443
Collembola	Colembole				4	8			11	10	7		11	51
Coleoptera	Colodera aethiops												1	1
	Pleurophorus caesus Panzer		1											1
	Pterostichus cupreus L.			1				1						2
	Tachyusa constricta Erichson		1							1				2
	Ityocara rubens Erich.			1									1	2
	Onthophagus verticicornis Laicharting				1									1
	Oxypora vittata Märkel		1	1										2

continuare tab. 4.39./continue tab. 4.39														
	Hippodamia immaculate Goeze				1									1
	Harpalus azureus Fab.						1			1				2
	Harpalus calceatus Duft.					1					1	1		3
	Harpalus distinguendus Duft.					1								1
Heteroptera	Ploșnițe	4	4		5	12	4	3	2	2	9	2		47
Diptera	Muste	2	4	2			3						2	13
Hymenoptera	Furnici	12	10	6	9	2	3	37	8	13	3	9	9	121
	Viespi	1	2	4	2	3		1	1			5	3	22
TOTAL		80	41	72	26	54	14	134	47	111	49	42	77	747

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 30.06.2019 rezultă următoarele: Isopoda 443 exemplare, ordinul Hymenoptera 143 exemplare, Colembolla 51 exemplare, Heteroptera 47 exemplare, Arahnida 25 exemplare, Coleoptera 18 exemplare, Diptera 13 exemplare și Homoptera 7 exemplare. (Tabelul 4.40, Figura 4.21)

Tabelul 4.40/Table 4.40

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 30.06.2019

Taxonomic structure variant V1 on 30.06.2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	443
2.	Hymenoptera	143
3.	Collembola	51
4.	Heteroptera	47
5.	Arahnida	25
6.	Coleoptera	18
7.	Diptera	13
8.	Homoptera	7

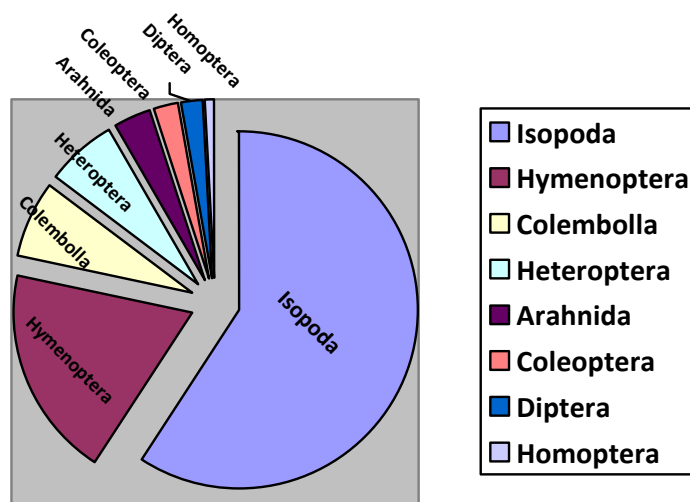


Fig. 4.21. Structura taxonilor la varianta V1 la a treia recoltare
Fig. 4.21. The structure of taxa at variant V1 at the third harvest

La varianta V1 în anul 2019, la data de 08.07 au fost colectate un număr de 251 de exemplare ce aparțin la 7 ordine, astfel (tab. 4.41):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (5 exemplare), Isopoda (6 exemplare), Coleoptera (7 exemplare), Heteroptera (5 exemplare), Hymenoptera (6 exemplare) și Coleoptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Rhizophagus politus* Olivier.

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 11 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (1 exemplar), Diptera (1 exemplar), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare) și Coleoptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Oxypora vittata* Märkel.

- La capcana trei au fost colectate un număr de 45 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (6 exemplare), Isopoda (11 exemplare), Heteroptera (10 exemplare), Hymenoptera (17 exemplare) și Coleoptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Selatosomus bipustulatus* L.

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Isopoda (1 exemplar), Heteroptera (5 exemplare), Hymenoptera (31 exemplare).

- La a cincea capcană au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Isopoda (8 exemplare), Heteroptera (6 exemplare), Hymenoptera (13 exemplare) și Coleoptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Tachyusa constricta* Erichson.

- La a șasea capcană nu s-a colectat nici un exemplar.
- La a șaptea au fost colectate un număr de 9 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (1 exemplar), Heteroptera (2 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).
- La capcana opt au fost colectate un număr de 37 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (21 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (13 exemplare).
- La a noua capcană au fost colectate un număr de 15 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Diptera (6 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare) și Coleoptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Pterostichus niger* Schaller.

- La capcana zece au fost colectate un număr de 6 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).
- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 17 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (4 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (9 exemplare) și Coleoptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Oxypora vittata* Märkel.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 17 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Heteroptera (2 exemplare), Hymenoptera (11 exemplare) și Coleoptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Oxypora vittata* Märkel (1) și *Selatosomus bipustulatus* L.(1).

Tabelul 4.41/Table 4.41

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 08.07.2019
The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 08.07.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni	3		6		2				2				13
	Paianjeni	2			4			1		1	2		2	12
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	6	1	11	1	8		1	21			4		53
Diptera	Muște		1							6	2			9
Heteroptera	Ploșnițe	5	3	10	5	6		2	3			3	2	39
Hymenoptera	Furnici	6	5	14	31	13		4	9	4	2	9	11	108
	Viespi			3					4	1				8
Lepidoptera	Fluturi							1						1
Coleoptera	<i>Oxypora vittata</i> Märkel		1									1	1	3
	<i>Pterostichus niger</i> Schaller									1				1
	<i>Rhizophagus politus</i> Olivier	1												1

	continuare tab. 4.41./continue tab. 4.41													
	Selatosomus bipustulatus L.			1								1	2	
	Tachyusa constricta Erich.				1								1	
TOTAL		23	11	45	41	30	0	9	37	15	6	17	17	256

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 08.07.2019 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 116 exemplare, Isopoda 53 exemplare, Heteroptera 39 exemplare, Arahnida 25 exemplare, Diptera 9 exemplare, Coleoptera 8 exemplare și Lepidoptera 1 exemplar.(Tabelul 4.42, Figura 4.22)

Tabelul 4.42/Table 4.42
Structura taxonilor la varianta V1 la data de 08.07.2019
Taxonomic structure variant V1 on 08/07/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	116
2.	Isopoda	53
3.	Heteroptera	39
4.	Arahnida	25
5.	Diptera	9
6.	Coleoptera	8
7.	Lepidoptera	1

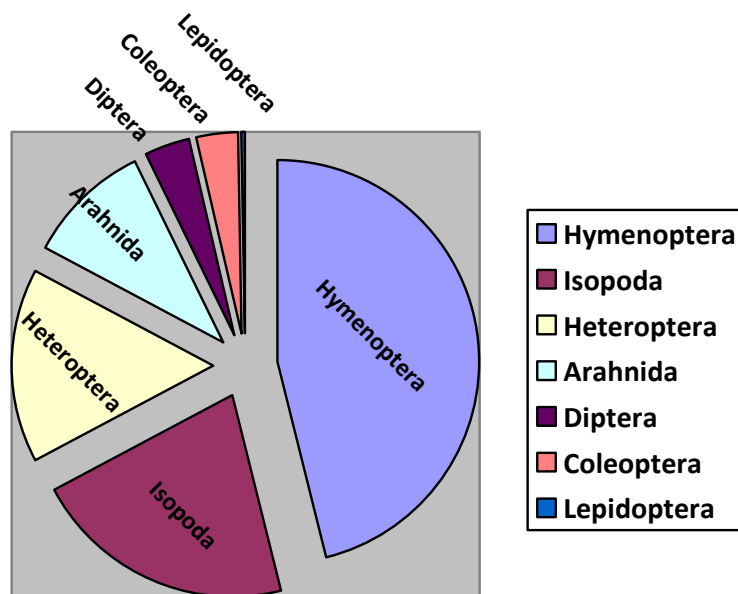


Fig. 4.22. Structura taxonilor la varianta V1 la a patra recoltare
Fig. 4.22. The structure of the taxa at variant V1 at the fourth harvest

La varianta V1 în anul 2019, la data de 20.07 au fost colectate un număr de 317 de exemplare ce aparțin la 6 ordine, astfel (tab. 4.43):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 8 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare) și Hymenoptera (6 exemplare).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 27 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (5 exemplare), Colembolla (19 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

- La capcana trei au fost colectate un număr de 6 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (2 exemplare), Coleoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (2 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Metabletus truncatulus* L.

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 3 exemplare care aparțin ordinului Hymenoptera.

- La a cincea capcană au fost colectate un număr de 9 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (5 exemplare), Coleoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (3 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Atomaria diluta* Erichson.

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 61 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (6 exemplare), Colembolla (53 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

- La a șaptea capcană au fost colectate un număr de 13 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (10 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

- La capcana opt au fost colectate un număr de 47 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (5 exemplare), Colembolla (37 exemplare), Hymenoptera (3 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 27 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (2 exemplare), Colembolla (21 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 18 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Isopoda (4 exemplare), Colembolla (7 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 83 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (1 exemplar), Coleoptera (1 exemplar), Colembolla (73 exemplare), Hymenoptera (7 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Haltica pusilla* Duft.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 15 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (8 exemplare), Colembolla (5 exemplare), Hymenoptera (2 exemplare).

Tabelul 4.43/Table 4.43

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 20.07.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 20.07.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni	2												2
	Paianjeni			1				1	1	1	1			5
Isopoda	Armadillidium vulgare L.		5	2		5	6	10	5	2	4	1	8	48
Coleoptera	Atomaria diluta Erichson					1								1
	Haltica pusilla Duft.											1		1
	Metabletus truncatulus L.			1										1
Collembola	Colembole		19				53		37	21	7	73	5	215
Hymenoptera	Viespi	1	1		1	1								4
	Furnici	5	2	2	2	2	2	2	3	3	5	7	2	37
Heteroptera	Ploşniţe								1		1	1		3
TOTAL		8	27	6	3	9	61	13	47	27	18	83	15	317

În ceea ce priveşte structura taxonilor colectaţi la recoltarea din data de 20.07.2019 rezultă următoarele: ordinul Colembolla 215 exemplare, Isopoda 48 exemplare, Hymenoptera 41 exemplare, Arahnida 7 exemplare, Coleoptera 3 exemplare şi Heteroptera 3 exemplare. (Tabelul 4.44, Figura 4.23)

Tabelul 4.44 /Table 4.44

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 20.07.2019

Taxonomic structure variant V1 on 20/07/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Collembola	215
2.	Isopoda	48
3.	Hymenoptera	41
4.	Arahnida	7
5.	Coleoptera	3
6.	Heteroptera	3

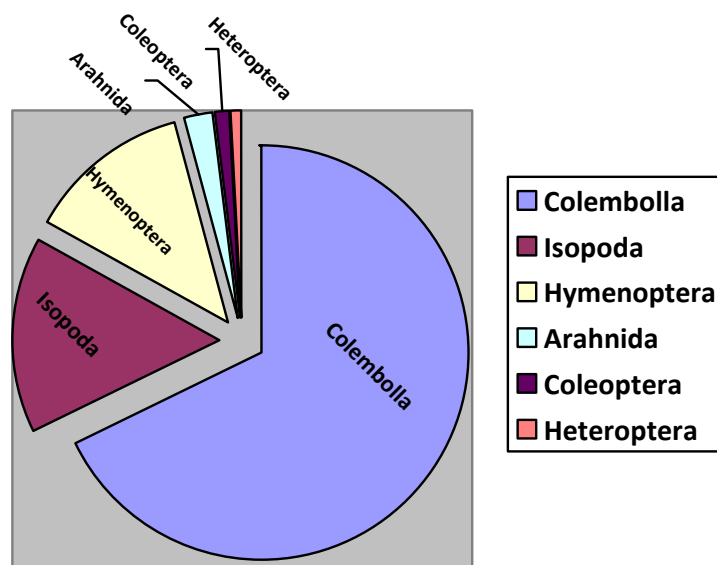


Fig. 4.23. Structura taxonilor la varianta V1 la a cincea recoltare
Fig. 4.23. The structure of taxa at variant V1 at the fifth harvest

La varianta V1 în anul 2019, la data de 06.08 au fost colectate un număr de 260 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.45):

- La prima capcană nu a fost colectat nici un exemplar.
- La a doua capcană nu a fost colectat nici un exemplar.
- La capcana a treia nu a fost colectat nici un exemplar.
- La a patra capcană nu a fost colectat nici un exemplar.
- La capcana a cincea nu a fost colectat nici un exemplar.
- La a șasea capcană nu a fost colectat nici un exemplar.
- La a șaptea capcană au fost colectate un număr de 51 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (4 exemplare), Heteroptera (2 exemplare), Hymenoptera (43 exemplare) și Coleoptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Oxyptora vittata* Märkel (1).

- La a opta capcană au fost colectate un număr de 56 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (6 exemplare), Homoptera (4 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Hymenoptera (44 exemplare).

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 45 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Homoptera (4 exemplare), Heteroptera (3 exemplare), Hymenoptera (29 exemplare).

- La a zecea capcană au fost colectate un număr de 14 exemplare care aparțin ordinelor Hymenoptera (13 exemplare) și Coleoptera (1 exemplar).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Otiorhynchus ovatus* Linnaeus.

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 53 exemplare care aparțin ordinelor Colembolla (40 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 41 exemplare care aparțin ordinelor Homoptera (10 exemplare), Colembolla (2 exemplare), Diptera (19 exemplare), Heteroptera (4 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare) și Coleoptera (2 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Pterostichus nigrita*.

Tabelul 4.45/Table 4.45

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 06.08.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 06.08.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Homoptera	Afide												10	10
Arahnida	Paianjeni									4				4
Isopoda	Armadillidium vulgare L.							4	6	5				15
Homoptera	Cicade								4	4				8
Collembola	Colembole											40	2	42
Diptera	Muste								2				19	21
Heteroptera	Ploșnițe							2		3			4	9
Hymenoptera	Furnici							43	40	29	13	13	2	140
	Viespi								4				2	6
Coleoptera	Opatrum sabulosum Linnaeus							1						1
	Otiorhynchus ovatus Linnaeus										1			1
	Oxypora vittata Märkel							1						1
	Pterostichus nigrita												2	2
TOTAL		0	0	0	0	0	0	51	56	45	14	53	41	260

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 06.08.2019 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 146 exemplare, Colembolla 42 exemplare, Diptera 21 exemplare, Homoptera 18 exemplare, Isopoda 15 exemplare, Heteroptera 9 exemplare, Coleoptera 5 exemplare, Arahnida 4 exemplare. (Tabelul 4.46, Figura 4.24)

Tabelul 4.46 /Table 4.46

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 06.08.2019

Taxonomic structure variant V1 on 06.08.2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	146
2.	Collembola	42

continuare tab. 4.46./continue tab. 4.46		
3.	Diptera	21
4.	Isopoda	15
5.	Homoptera	18
6.	Heteroptera	9
7.	Coleoptera	5
8.	Arahnida	4

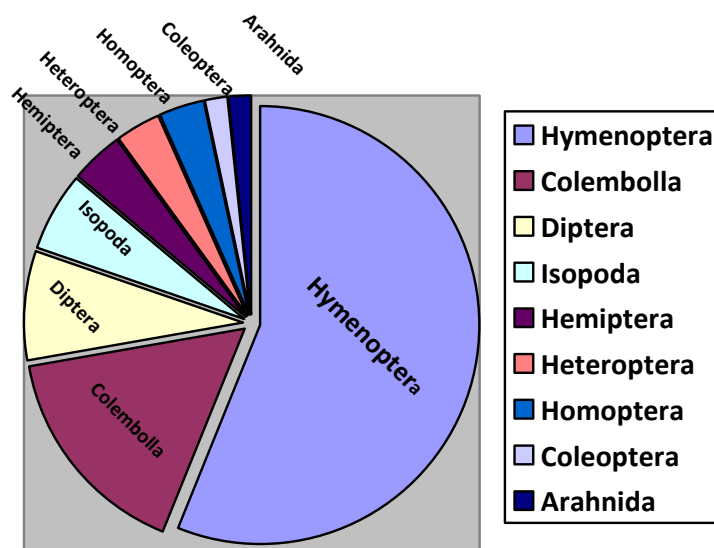


Fig. 4.24. Structura taxonilor la varianta V1 la a șasea recoltare
Fig. 4.24. The structure of taxa in variant V1 at the sixth harvest

La varianta V1 în anul 2019, la data de 25.08 au fost colectate un număr de 146 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.47):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 24 exemplare care aparțin ordinilor Isopoda (13 exemplare), Heteroptere (4 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).
- La a doua capcană nu a fost colectat nici un exemplar.
- La capcana trei au fost colectate un număr de 12 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (1 exemplar), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (5 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).
- La a patra capcană au fost colectate un număr de 12 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (3 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (7 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La capcana cinci nu a fost colectat nici un exemplar.
- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 31 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (11 exemplare), Isopoda

(9 exemplare), Orthoptera (1 exemplar), Hymenoptera (7 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La a șaptea capcană nu a fost colectat nici un exemplar.
- La capcana opt nu a fost colectat nici un exemplar.
- La a noua capcană nu a fost colectat nici un exemplar.

- La a zecea capcană au fost colectate un număr de 19 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (9 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 36 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Arahnida (7 exemplare), Isopoda (8 exemplare), Diptera (2 exemplare), Hymenoptera (18 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Amara crenata* Dejean.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 12 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (4 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (4 exemplare).

Tabelul 4.47/Table 4.47

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 25.08.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 25.08.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Amara crenata Dejean											1		1
	Harpalus azureus Fabricius			1							1			2
	Harpalus calceatus Duftschmid				1		2				1			4
	Opatrum sabulosum Linnaeus										1			1
	Oxypora vittata Märkel												1	1
Arahnida	Paianjeni			1			11				9	7		28
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	13		5	3		9					8	4	42
Diptera	Muște											2		2
Orthoptera	Gryllus campestris Linnaeus						1							1
Heteroptera	Ploșnițe	4			1						2		3	10
Hymenoptera	Furnici	5		5	7		7				5	15	4	48
	Viespi	2										3		5
Lepidoptera	Fluturi						1							1
TOTAL		24	0	12	12	0	31	0	0	0	19	36	12	146

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 25.08.2018 rezultă următoarele: ordinul Hymenoptera 53 exemplare, Isopoda 42 exemplare, Arahnida 28 exemplare, Heteroptera 10 exemplare, Coleoptera 9 exemplare, Diptera 2 exemplare, Orthoptera 1 exemplar și Lepidoptera 1 exemplar. (Tabelul 4.48, Figura 4.25)

Tabelul 4.48 /Table 4.48

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 25.08.2019

Taxonomic structure variant V1 on 25.08.2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Hymenoptera	53
2.	Isopoda	42
3.	Arahnida	28
4.	Heteroptera	10
5.	Coleoptera	9
6.	Diptera	2
7.	Orthoptera	1
8.	Lepidoptera	1

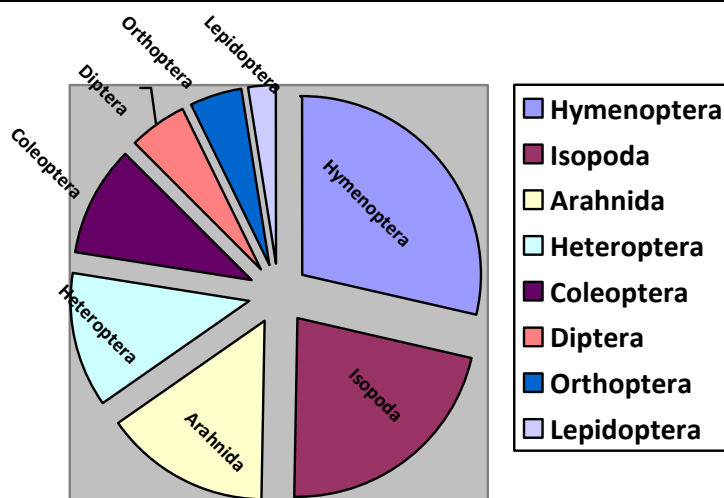


Fig. 4.25. Structura taxonilor la varianta V1 la a șaptea recoltare

Fig. 4.25. The structure of taxa in variant V1 at the seventh harvest

La varianta V1 în anul 2019, la data de 11.09 au fost colectate un număr de 165 de exemplare ce aparțin la 6 ordine, astfel (tab. 4.49):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 11 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Coleoptera (2 exemplare), Hymenoptera (5 exemplare), Isopoda (2 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Harpalus aeneus* Fabricius (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 11 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (2 exemplare) și Heteroptera (2 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Ophonus sabulicola* Panzer (1).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Hymenoptera (4 exemplare), Isopoda (8 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus aeneus* Fabricius.

- La a patra capcană au fost colectate un număr de 16 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Hymenoptera (4 exemplare), Isopoda (8 exemplare), Diptera (2 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus aeneus* Fabricius.

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 10 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Hymenoptera (2 exemplare) și Isopoda (4 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (3), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La a șasea capcană au fost colectate un număr de 10 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Hymenoptera (2 exemplare) și Isopoda (4 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (3), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La a șaptea capcană au fost colectate un număr de 7 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (1 exemplar), Coleoptera (1 exemplar), Hymenoptera (4 exemplare) și Isopoda (1 exemplar).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus aeneus* Fabricius.

- La a opta capcană au fost colectate un număr de 20 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Hymenoptera (8 exemplare), Isopoda (5 exemplare) și Diptera (4 exemplare).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus aeneus* Fabricius.

- La a noua capcană au fost colectate un număr de 6 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare) și Hymenoptera (4 exemplare).

- La a zecea capcană au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (11 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Hymenoptera (5 exemplare) și Isopoda (6 exemplare).

Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Microlestes maurus* Sturm.

- La a unsprezecea capcană au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (11 exemplare), Coleoptera (1 exemplar), Hymenoptera (5 exemplare) și Isopoda (6 exemplare).

- Ordinul Coleoptera este reprezentat de specia *Microlestes maurus* Sturm.

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 12 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Hymenoptera (4 exemplare) și Isopoda (6 exemplare).

Tabelul 4.49/Table 4.49

Structura artropodelor colectate la varianta V1 la data de 11.09.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V1 on 11.09.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni										7	7		14
	Paianjeni	1	4					1	2	2	4	4	2	20
Coleoptera	Microlestes maurus Sturm										1	1		2
	Amara crenata Dejean	1				3	3							7
	Harpalus aeneus F.	1		1	1			1	1					5
	Harpalus distinguendus Duft.		1											1
	Opatrum sabulosum L.		1			1	1							3
	Ophonus sabulicola Panzer		1											1
Hymenoptera	Furnici	5						4	6	4	5	5	4	33
	Viespi			4	4	2	2		2					14
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	2	2	8	8	4	4	1	5		6	6	6	52
Diptera	Muste			2	2				4					8
Heteroptera	Ploșnițe	1	2	1	1									5
TOTAL		11	11	16	16	10	10	7	20	6	23	23	12	165

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 11.09.2019 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 52 exemplare, Hymenoptera 47 exemplare, Arahnida 34 exemplare, Coleoptera 19 exemplare, Diptera 8 exemplare, Heteroptera 5 exemplare. (Tabelul 4.50, Figura 4.26)

Tabelul 4.50 /Table 4.50

Structura taxonilor la varianta V1 la data de 11.09.2019

Taxonomic structure variant V1 on 11.09.2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	52
2.	Hymenoptera	47
3.	Arahnida	34
4.	Coleoptera	19
5.	Diptera	8
6.	Heteroptera	5

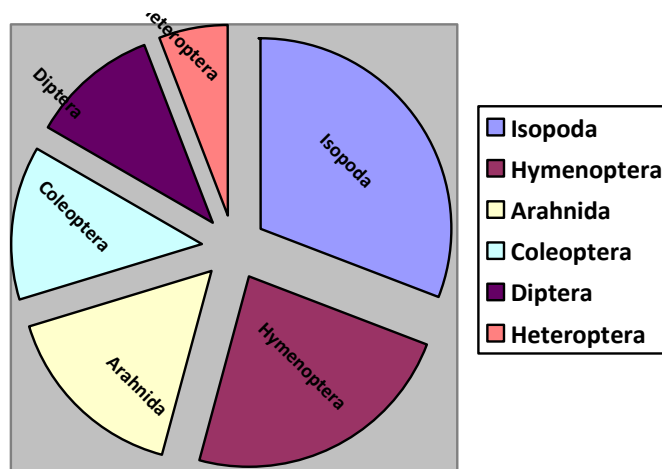


Fig. 4.26. Structura taxonilor la varianta V1 la a opta recoltare
Fig. 4.26. The structure of the taxa at variant V1 at the eighth harvest

În ceea ce privește dinamica speciilor abundente colectate din plantația de nuc convențională în anul 2019, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber, aceasta este prezentată în figura 4.27.

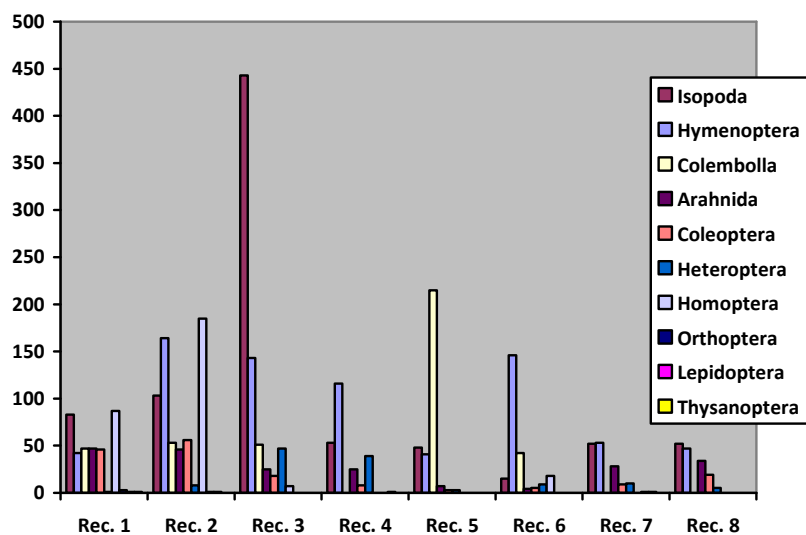


Fig. 4.27. Dinamica speciilor colectate la varianta V1
Fig. 4.27. Dynamics of the species collected in variant V1

Tabelul 4.51 / Table 4.51

Dinamica speciilor colectate la varianta V1
Dynamics of the species collected in variant V1

Nr. crt	Ordinul	Rec. 1	Rec. 2	Rec. 3	Rec. 4	Rec. 5	Rec. 6	Rec. 7	Rec. 8
1.	Isopoda	83	103	443	53	48	15	42	52
2.	Hymenoptera	42	164	143	116	41	146	53	47

continuare tab. 4.51./continue tab. 4.51									
3.	Collembola	47	53	51		215	42		
4.	Arahnida	47	46	25	25	7	4	28	34
5.	Coleoptera	46	56	18	8	3	5	9	19
6.	Heteroptera	1	8	47	39	3	9	10	5
7.	Homoptera	87	185	7			18		
8.	Orthoptera	3	1					1	
9.	Lepidoptera	1	1		1			1	
10.	Thysanoptera	1							

4.2.2. Artropodele colectate în anul 2019 la varianta V2 - plantația de nuc ecologic

La varianta V2 în anul 2019, la data de 27.05 au fost colectate un număr de 638 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.52):

La prima capcană au fost colectate un număr de 53 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (10 exemplare), Diptera (11 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (30 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (4), *Bembidion assimile* Gyllenhal (1), *Corticaria impressa* Olivier (2), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1) și *Pterostichus lepidus* Leske (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 29 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (6 exemplare), Isopoda (12 exemplare) și Hymenoptera (6 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Philonthus variants* Paykull (3).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 30 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (4 exemplare) și Hymenoptera (8 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Pterostichus lepidus* Leske (2).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 110 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (11 exemplare), Arahnida (15 exemplare), Isopoda (61 exemplare), Diptera (12 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (10 exemplare).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Epistemus globulus* Paykull (1),

Harpalus griseus Panzer (5), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) și *Staphylinus stercorarius* Olivier & A.G. (2).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 113 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (9 exemplare), Isopoda (52 exemplare), Diptera (12 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (31 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Agriotes spp.* (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (2) și *Oxypora vittata* Märkel (1).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 44 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (19 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Acylophorus glaberimus* Herbst (1), *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Harpalus azureus* Fabricius (3) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 31 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (3 exemplare), Thysanoptera (7 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (5 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Opatrum sabulosum* Linnaeus.

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 39 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Isopoda (20 exemplare) și Hymenoptera (6 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Acylophorus glaberimus* Herbst (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (3), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1) și *Pteryngium crenatum* Gyllenhal (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 26 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (9 exemplare), Orthoptera (2 exemplare) și Hymenoptera (8 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Pterostichus lepidus* Leske (1) și *Staphylinus stercorarius* Olivier & A.G. (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 54 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (13 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (21 exemplare), Orthoptera (8 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (8), *Harpalus griseus* Panzer (3) și *Harpalus pubescens* Müller (2).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 35 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (10 exemplare), Isopoda (13 exemplare) și Colembolla (9 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Philonthus pullus* Nordman (1).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 74 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (13 exemplare), Arahnida (6 exemplare), Isopoda (37 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (17 exemplare).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes laniarius* Illiger (1), *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1), *Hister sepulchralis* Erichson (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (2), *Pterostichus Koyi marginalis* (1) și *Pterostichus niger* Schaller (5).

Tabelul 4.52/Table 4.52

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 27.05.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 27.05.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Acylophorus glaberimus H						1		1					2
	Agriotes spp.					1								1
	Amara aenea De Geer	4												4
	Anthicus humeralis G				1									1
	Bembidion assimile Gyll.	1												1
	Corticaria impressa Oliv	2												2
	Dermestes laniarius Illig		1	1			1			1			1	5
	Episternus globulus Payk.				1									1
	Harpalus aeneus F										8		1	9
	Harpalus azureus F.						3					1		4
	Harpalus calceatus Duft.												1	1
	Harpalus distinguendus Duft.					3			3					6
	Harpalus griseus Panz				5						3			8
	Harpalus pubescens Müller										2			2
	Hister quadrimaculatus L.	1			1	1							1	4

continuare tab. 4.52./continue tab. 4.52													
	Hister sepulchralis Erich.											1	1
	Opatrum sabulosum L.		1	1	1	2	1	2	1			1	12
	Oxypora vittata Märkel					1							1
	Philonthus pullus Nordman											1	1
	Philonthus varians Paykull		3										3
	Pterostichus Koyi marginalis											1	1
	Pterostichus lepidus Leske	2		2						1			5
	Pterostichus niger Schaller											5	5
	Pteryngium crenatum Gyll.								1				1
	Staphylinus stercorarius Oliv. & A.G.				2					1			3
Arahnida	Arahnide		6	5	15	9	5	4	7	4	5	10	76
Isopoda	Armadillidium vulgare L.		12	5	61	52	19	3	20	9	21	13	252
Thysanoptera	Tripsi							7					7
Collembola	Colembole											9	9
Diptera	Muste	11		4	12	12		3					42
Orthoptera	Gryllus campestris L.			4	1	1	1	5		2	8	1	23
Heteroptera	Ploșnițe	2											2
Hymenoptera	Furnici	14	6	5		31	9	7	3	6	7	17	105
	Viespi	16		3	10		4		3	2			38
TOTAL		53	29	30	110	113	44	31	39	26	54	35	638

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 27.05.2019 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 252 exemplare, Hymenoptera 143 exemplare, Coleoptera 84 exemplare, Arahnida 76 exemplare, Diptera 42 exemplare, Orthoptera 23 exemplare, Collembola 9 exemplare, Thysanoptera 7 exemplare și Heteroptera 2exemplare. (Tabelul 4.53, Figura 4.28)

Tabelul 4.53/Table 4.53

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 27.05.2019

Taxonomic structure variant V2 on 27/05/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	252
2.	Hymenoptera	143
3.	Coleoptera	84
4.	Arahnida	76
5.	Diptera	42
6.	Orthoptera	23
7.	Collembola	9

continuare tab. 4.53./continue tab. 4.53		
8.	Thysanoptera	7
9.	Heteroptera	2

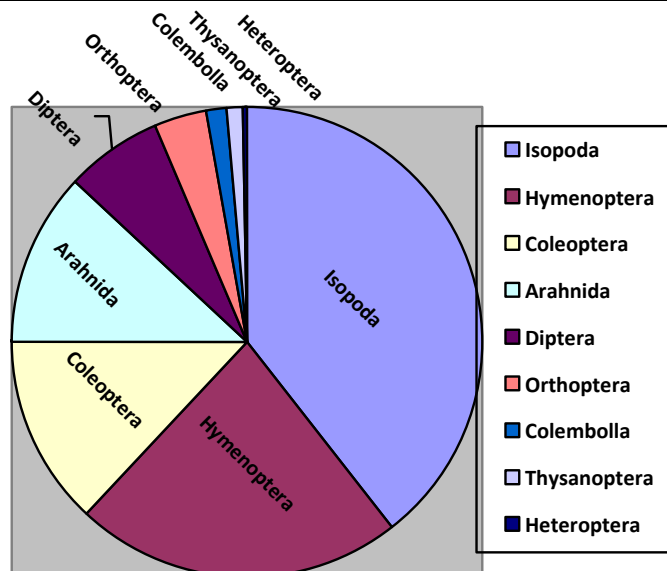


Fig. 4.28. Structura taxonilor la varianta V2 la prima recoltare
Fig. 4.28. The structure of taxa in variant V2 at the first harvest

La varianta V2 în anul 2019, la data de 11.06 au fost colectate un număr de 1264 de exemplare ce aparțin la 10 ordine, astfel (tab. 4.54):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 110 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (7 exemplare), Isopoda (58 exemplare), Homoptera (16 exemplare), Orthoptera (5 exemplare), Heteroptera (4 exemplare) și Hymenoptera (22 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes laniarius* Illiger (1), *Harpalus azureus* Fabricius (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1) și *Zabrus tenebrioides* Goeze (1).

- La a doua capcană au fost colectate un număr de 56 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (7 exemplare), Arachnida (6 exemplare), Isopoda (20 exemplare), Homoptera (6 exemplare) și Hymenoptera (17 exemplare).

Cele 7 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes laniarius* Illiger (2), *Amara aenea* De Geer (2), *Longitarsus gracilis* Kutschera (1), *Oxyptora annularis* Ellis & Solander (1) și *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 100 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (11 exemplare), Arachnida (4 exemplare), Isopoda

(40 exemplare), Diptera (6 exemplare), Orthoptera (9 exemplare), Hymenoptera (30 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 11 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Agriotes* spp (1), *Amara aenea* De Geer (2), *Amara crenata* Dejean (1), *Cymindis axillaris* Fabricius (2), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1), *Pterostichus marginalis* Dejean (4).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 132 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Isopoda (51 exemplare), Orthoptera (3 exemplare), Homoptera (22 exemplare), Heteroptera (22 exemplare) și Hymenoptera (46 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Anthicus humeralis* Gebler (2), *Harpalus tardus* Panzer (2), *Psylliodes affinis* Paykull (1), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (2).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 121 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (10 exemplare), Arahnida (10 exemplare), Isopoda (67 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (33 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Harpalus calceatus* Duftschmid (1), *Longitarsus gracilis* Kutschera (2) și *Pterostichus cupreus* Linnaeus (5).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 150 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (18 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (54 exemplare), Homoptera (26 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (8 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (34 exemplare).

Cele 18 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Agriotes* spp (1), *Cymindis axillaris* Fabricius (1), *Epitrix pubescens* Koch (1), *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Harpalus azureus* Fabricius (2), *Longitarsus luridus* Scopoli (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1), *Oxypora vittata* Märkel (1), *Philonthus fulvipes* Fabricius (1), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (2), *Pterostichus marginalis* Dejean (1) și *Pterostichus vulgaris* Linnaeus (2).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 84 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (24 exemplare), Isopoda (22 exemplare), Homoptera (3 exemplare), Orthoptera (5 exemplare) și Hymenoptera (27 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Nebria brevicollis* Fabricius (1), *Rhizophagus politus* Hellw. (1).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 144 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (16 exemplare), Isopoda (91 exemplare), Homoptera (6 exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (2 exemplare) și Hymenoptera (22 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Otiorhynchus fuscipes* Olivier (1) și *Pleurophorus caesus* Panzer (1).

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 128 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (13 exemplare), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (78 exemplare), Homoptera (4 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Hymenoptera (28 exemplare).

Cele 13 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Amara aenea* De Geer (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (2), *Oxypora annularis* Ellis & Solander (1), *Oxypora vittata* Märkel (1), *Pentodom idiota* Herbst (1) și *Pterostichus nigrita* Paykull (3).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 110 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Arahnida (9 exemplare), Isopoda (49 exemplare), Homoptera (8 exemplare), Colembolla (5 exemplare), Diptera (3 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (29 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (5) și *Harpalus griseus* Panzer (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 66 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Arahnida (10 exemplare), Isopoda (36 exemplare), Homoptera (1 exemplar), Orthoptera (6 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (5), *Harpalus griseus* Panzer (1), *Quedius lucidus* (1), *Staphylinus predator* (1).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 63 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (37 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (19 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Otiorhynchus Kollari* Gyllenhal (1), *Rhizophagus politus* Hellw. (1).

Tabelul 4.54/Table 4.54

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 11.06.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 11.06.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Agriotes spp			1										1
	Dermestes lanarius Illiger	1	2		1		2			2				8
	Agriotes spp						1							1
	Amara aenea Geer		2	2						1				5

	continuare tab. 4.54./continue tab. 4.54													
	Amara crenata Dejean			1										1
	Anisodactylus binotatus F.					2								2
	Anthicus humeralis Gebler				2									2
	Cymindis axillaris F.			2			1							3
	Epitrix pubescens Koch						1							1
	Harpalus aeneus Fabricius						1							1
	Harpalus azureus Fabricius	2					2	1			5			10
	Harpalus calceatus Duftschmid	1				1								2
	Harpalus distinguendus Duft.									1		5		6
	Harpalus griseus Panzer										1	1		2
	Harpalus tardus Panzer				2									2
	Longitarsus gracilis Kutschera		1			2								3
	Longitarsus luridus Scopoli						1							1
	Nebria brevicollis Fabricius							1						1
	Opatrum sabulosum	1					1		1	1				4
	Hister quadrimaculatus L.	1		1			1			2				5
	Otiorhynchus fuscipes Olivier								1					1
	Otiorhynchus Kollari Gyll.											1		1
	Oxypora annularis Ellis & Solander		1							1				2
	Oxypora vittata Märkel						1			1				2
	Pentodom idiota Herbst									1				1
	Philonthus fulvipes Fabricius						1							1
	Pleurophorus caesus Panzer								1					1
	Psylliodes affinis Paykull				1									1
	Pterostichus cupreus Linnaeus		1		2	5	2							10
	Pterostichus marginalis Dejean			4			1							5
	Pterostichus nigrata Paykull									3				3
	Pterostichus vulgaris Linnaeus						2							2
	Quedius lucidus										1			1
	Rhizophagus politus Hellw.							1					1	2
	Staphylinus predator										1			1
	Zabrus tenebrioides Goeze	1												1
Arahnida	Arahnide		6			10	5	13	16	5	9	7	3	74

	continuare tab. 4.54./continue tab. 4.54													
	Acarieni			4				1 1				3		18
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	5 8	2 0	4 0	5 1	6 7	5 4	2 2	9 1	7 8	4 9	3 6	3 7	603
Homoptera	Cicade	5	6				4	3	6		3	1		28
Collembola	Colebole										5			5
Diptera	Muste			6			3		4	4	3		1	21
Orthoptera	Gryllus campestris L.	5		9	3	1	8	5	2		1	6	1	41
Homoptera	Păduchi	9			2 2		2 2				5			58
Heteroptera	Ploșnițe	4			2		2							8
Hymenoptera	Furnici	1 7	1 3	2 3	3 7	2 8	2 3	2 1	2 2	2 4	2 5	5	19	257
	Viespi	5	4	7	9	5	1 1	6		4	4			55
Lepidoptera	Fluturi			1										1
TOTAL		1 1 0	5 6	1 0 0	1 3 2	1 2 1	1 5 0	8 4	1 4 4	1 2 8	1 1 0	6 6	63	1265

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 11.06.2019 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 603 exemplare, Hymenoptera 312 exemplare, Coleoptera 96 exemplare, Arahnida 92 exemplare, Homoptera 86 exemplare, Orthoptera 41 exemplare, Diptera 21 exemplare, Heteroptera 8 exemplare, Colembolla 5 exemplare și Lepidoptera 1 exemplar. (Tabelul 4.55, Figura 4.29)

Tabelul 4.55/Table 4.55
Structura taxonilor la varianta V2 la data de 11.06.2019
Taxonomic structure variant V2 on 11/06/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	603
2.	Hymenoptera	312
3.	Coleoptera	96
4.	Arahnida	92
5.	Orthoptera	41
6.	Homoptera	86
7.	Diptera	21
8.	Heteroptera	8
9.	Collembola	5
10.	Lepidoptera	1

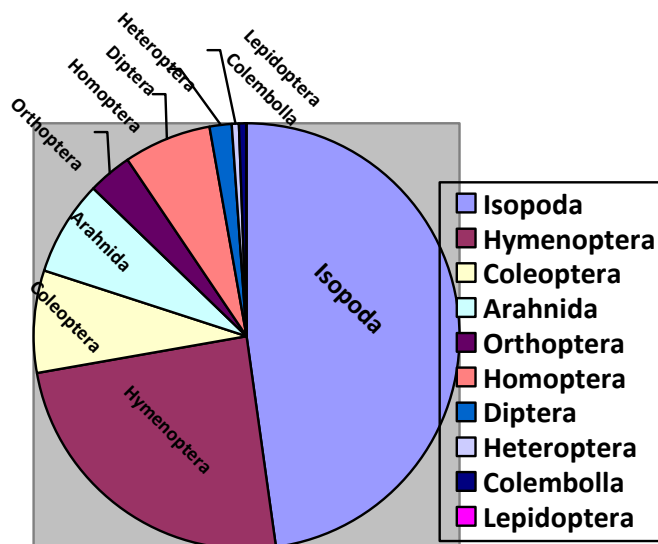


Fig. 4.29. Structura taxonilor la varianta V2 la a doua recoltare
Fig. 4.29. The structure of taxa in variant V2 at the second harvest

La varianta V2 în anul 2019, la data de 30.06 au fost colectate un număr de 2547 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.56):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 355 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Isopoda (298 exemplare), Orthoptera (20 exemplare) și Hymenoptera (29 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (3), *Harpalus aeneus* Fabricius (1), *Pterostichus niger* Schaller (4).

- La capcana doi au fost colectate un număr de 212 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (10 exemplare), Arachnida (1 exemplar), Isopoda (157 exemplare), Heteroptera (2 exemplare), Diptera (8 exemplare), Gastropoda (1 exemplar) și Orthoptera (33 exemplare).

Cele 10 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (3), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (2), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (2), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1) și *Quedinus melochinus* Gravenhost (1).

- La capcana trei au fost colectate un număr de 243 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (14 exemplare), Isopoda (200 exemplare), Orthoptera (21 exemplare), Hymenoptera (8 exemplare).

Cele 14 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (9), *Pterostichus nigrita* Paykull (4).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 324 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (33 exemplare), Arahnida (13 exemplare), Isopoda (248 exemplare), Heteroptera (9 exemplare), Orthoptera (18 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

Cele 33 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes laniarius* Illiger (3), *Harpalus griseus* Panzer (2), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (10), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (7), *Pterostichus niger* Schaller (11).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 35 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (7 exemplare), Heteroptera (1 exemplar), Orthoptera (10 exemplare) și Hymenoptera (14 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1) și *Harpalus aeneus* Fabricius (1).

- La capcana a șasea nu s-a colectat nici un exemplar.
- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 161 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (12 exemplare), Isopoda (95 exemplare), Heteroptera (10 exemplare), Orthoptera (34 exemplare) și Hymenoptera (10 exemplare).

Cele 12 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisoplia segetum* Herbst (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (5), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (4), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1).

- La a opta capcana nu s-a colectat nici un exemplar.
- La capcana nouă au fost colectate un număr de 272 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (187 exemplare), Heteroptera (7 exemplare), Diptera (13 exemplare), Orthoptera (61 exemplare), și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus azureus* Fabricius (2) și *Harpalus calceatus* Duftschmid (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 328 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (23 exemplare), Arahnida (19 exemplare), Isopoda (241 exemplare), Heteroptera (6 exemplare), Orthoptera (30 exemplare) și Hymenoptera (9 exemplare).

Cele 23 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes laniarius* Illiger (5), *Harpalus aeneus* Fabricius (3), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1), *Opatrum sabulosum* Linnaeus (7), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (5), *Quedinus melochinus* Gravenhost (2) .

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 310 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (31 exemplare), Arahnida (5 exemplare),

Isopoda (180 exemplare), Heteroptera (19 exemplare) și Orthoptera (75 exemplare).

Cele 31 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (8), *Harpalus aeneus* Fabricius (4), *Harpalus pubescens* Müller (10), *Pterostichus nigrita* Paykull (9).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 307 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (4 exemplare), Isopoda (229 exemplare), Heteroptera (7 exemplare), Orthoptera (55 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Tabelul 4.56/Table 4.56

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 30.06.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 30.06.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Amara aenea De Geer					1								1
	Anisodactylus binotatus F.					1						8		9
	Anisoplia segetum Herbst							1						1
	Dermestes lanarius Illig.	3	3		3						5			14
	Harpalus aeneus F.	1				1					3	4		9
	Harpalus azureus F.									2				2
	Harpalus calceatus Duft.									1				1
	Harpalus distinguendus Duft.		2					1						3
	Harpalus griseus Panz.				2									2
	Harpalus pubescens Müller											10		10
	Hister quadrimaculatus L.		2		10			5			1			18
	Opatrum sabulosum L.		1	1				4			7			13
	Pterostichus cupreus L.		1	9	7			1			5			23
	Pterostichus niger Schall.	4	1		11									16
	Pterostichus nigrita Payk.			4								9		13
	Quedinus melochinus Gr										2			2
Arahnida	Păianjeni		1		13	7					19	5	4	49
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	298	157	200	248			95		187	241	180	229	1835
Heteroptera	Ploșnițe		2		9	1		10		7	6	19	7	61
Diptera	Muste		8							13				21
Gastropoda	Melci		1											1

continuare tab. 4.56./continue tab. 4.56														
Orthoptera	Gryllus campestris L.	20	33	21	18	10		34		61	30	75	55	357
Hymenoptera	Furnici	29		6		12		5			9		12	73
	Viespi			2	3	2		5						12
Lepidoptera	Fluturi									1				1
TOTAL		35	21	24	32	35	0	16	0	27	32	31	30	2547
		5	2	3	4			1		2	8	0	7	

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 30.06.2019 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 1835 exemplare, Orthoptera 357 exemplare, Coleoptera 137 exemplare, Hymenoptera 85 exemplare, Heteroptera 61 exemplare, Arahnida 49 exemplare, Diptera 21 exemplare, Gastropoda 1 exemplar și Lepidoptera 1 exemplar. (Tabelul 4.57, Figura 4.30)

Tabelul 4.57/Table 4.57

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 30.06.2019

Taxonomic structure variant V2 on 30/06/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	1835
2.	Orthoptera	357
3.	Coleoptera	137
4.	Hymenoptera	85
5.	Heteroptera	61
6.	Arahnida	49
7.	Diptera	21
8.	Gastropoda	1
9.	Lepidoptera	1

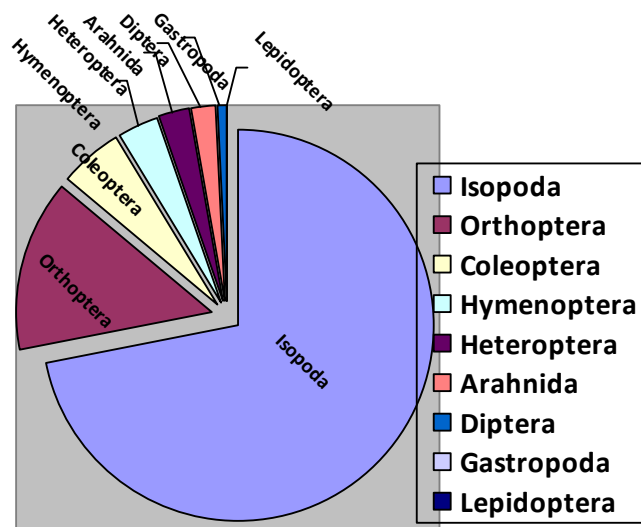


Fig. 4.30. Structura taxonilor la varianta V2 la a treia recoltare
Fig. 4.30. The structure of taxa in variant V2 at the third harvest

La varianta V2 în anul 2019, la data de 08.07 au fost colectate un număr de 797 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.58):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 43 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (25 exemplare), Orthoptera (4 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (4 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (3), *Quedius cinctus* Paykull (1).

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 55 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (28 exemplare), Orthoptera (1 exemplar), Heteroptera (13 exemplare) și Hymenoptera (12 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Dermestes lanarius* Illiger.

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 81 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (9 exemplare), Isopoda (50 exemplare), Orthoptera (11 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (9 exemplare).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 26 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (18 exemplare), Orthoptera (4 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (3 exemplare).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 84 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (67 exemplare), Orthoptera (1 exemplar), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Dermestes lanarius* Illiger (1) și *Liparus coronatus* Goeze (1).

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 37 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (2 exemplare), Coleoptera (6 exemplare), Isopoda (17 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Agriotes spp.* Linnaeus (1), *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (2) și *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1).

- La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 191 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (121 exemplare), Orthoptera (55 exemplare), Heteroptera (7 exemplare) și Hymenoptera (8 exemplare).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 60 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (53 exemplare), Orthoptera (4 exemplare) și Hymenoptera (3 exemplare).

La capcana nouă au fost colectate un număr de 96 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (10 exemplare), Coleoptera (4 exemplare), Isopoda (49

exemplare), Diptera (4 exemplare), Orthoptera (5 exemplare), Heteroptera (7 exemplare) și Hymenoptera (17 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Harpalus aeneus* Fabricius (1) și *Psylliodes luteola* Müller (1).

La capcana zece au fost colectate un număr de 57 exemplare care aparțin ordinelor Arahnida (3 exemplare), Coleoptera (2 exemplare), Isopoda (27 exemplare), Orthoptera (4 exemplare), Heteroptera (9 exemplare), Hymenoptera (11 exemplare) și Lepidoptera (1 exemplar).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* De Geer (1) și *Hister quadrimaculatus* Linnaeus (1).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 66 exemplare care aparțin ordinelor Isopoda (41 exemplare), Orthoptera (5 exemplare), Heteroptera (6 exemplare), Hymenoptera (14 exemplare).

- La a douăsprezecea capcană nu a fost colectat nici un exemplar.

Tabelul 4.58/Table 4.58

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 08.07.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 08.07.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Arahnida	Acarieni			3						3				6
	Arahnide	3		6			2			7	3			21
Coleoptera	Agriotes spp. L.						1							1
	Amara aenea De Geer										1			1
	Anthicus humeralis Gebler					1	1							2
	Dermestes lanarius Illiger	3	1			1				2				7
	Harpalus aeneus F.									1				1
	Harpalus distinguendus Duft.						1							1
	Hister quadrimaculatus L.						2				1			3
	Liparus coronatus G.					1								1
	Metabletus truncatellus L.						1							1
	Psylliodes luteola Müller									1				1
	Quedius cinctus Payk.	1												1
	Isopoda													
	Armadillidium vulgare L.	25	28	50	18	67	17	121	53	49	27	41		496
Diptera	Muste									4				4
Orthoptera	Gryllus campestris L.	4	1	11	4	1	1	55	4	5	4	5		95
Heteroptera	Ploșnițe	3	13	2	1	2		7		7	9	6		50

continuare tab. 4.58./continue tab. 4.58														
Hymenoptera	Furnici	4	12	9	3	8	11	8	3	10	11	6		85
	Viespi					3				7		8		18
Lepidoptera	Fluturi										1			1
TOTAL		43	55	81	26	84	37	191	60	96	57	66	0	796

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 08.07.2019 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 496 exemplare, Hymenoptera 103 exemplare, Orthoptera 95 exemplare, Heteroptera 50 exemplare, Arahnida 27 exemplare, Coleoptera 20 exemplare, Diptera 4 exemplare și Lepidoptera 1 exemplar. (Tabelul 4.59, Figura 4.31)

Tabelul 4.59/Table 4.59

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 08.07.2019

Taxonomic structure variant V2 on 08/07/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	496
2.	Hymenoptera	103
3.	Orthoptera	95
4.	Heteroptera	50
5.	Arahnida	27
6.	Coleoptera	20
7.	Diptera	4
8.	Lepidoptera	1

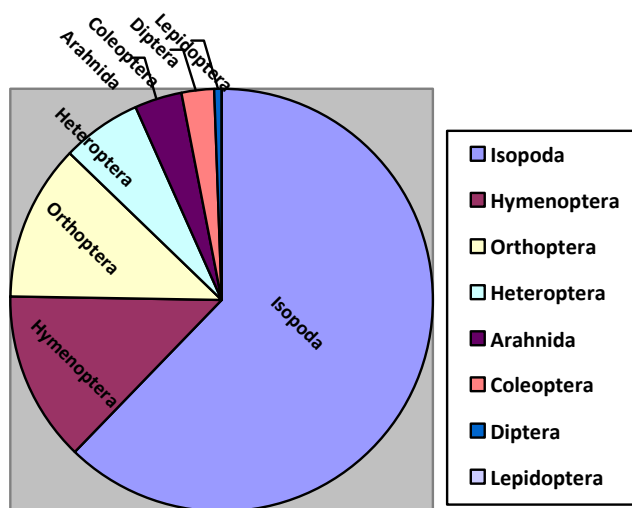


Fig. 4.31. Structura taxonilor la varianta V2 la a patra recoltare

Fig. 4.31. The structure of taxa in variant V2 at the fourth harvest

La varianta V2 în anul 2019, la data de 20.07 au fost colectate un număr de 600 de exemplare ce aparțin la 9 ordine, astfel (tab. 4.60):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 13 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Orthoptera (2 exemplare),

Heteroptera (2 exemplare), Hymenoptera (6 exemplare) și Lepidoptera (2 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Phyllotreta atra* Fabricius.

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 101 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (64 exemplare), Arahnida (8 exemplare), Orthoptera (3 exemplare), Heteroptera (6 exemplare) și Hymenoptera (20 exemplare).

Cele 64 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Cetonia aurata* Linnaeus (1), *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (2), *Anthicus humeralis* Gebler (31), *Harpalus azureus* Fabricius (12), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (5), *Onthophagus taurus* Schreber (4), *Philonthus punctus* Gravenhorst (4) și *Phyllotreta vittula* Redtenbacher (5).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 43 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (21 exemplare), Colembolla (11 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (9 exemplare).

Cele 21 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (3), *Formicomus pedestris* Rossi (15), *Dermestes lanarius* Illiger (3).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 39 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (8 exemplare), Isopoda (4 exemplare), Diptera (4 exemplare) și Hymenoptera (23 exemplare).

Cele 8 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Dermestes lanarius* Illiger (1), *Onthophagus taurus* Schreber (1), *Oxypora vittata* Märkel (4), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (2).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 21 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Arahnida (5 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Diptera (1 exemplar), Orthoptera (1 exemplar), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (7 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La capcana a șasea au fost colectate un număr de 19 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (14 exemplare), Isopoda (1 exemplar), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (2 exemplare).

Cele 14 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Agriotes spp.* (1), *Harpalus calceatus* Duftschmid (2), *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Harpalus griseus* Panzer (6), *Phalacrus politus* Melsheimer (1), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (2), *Sitona puncticollis* Stephens (1).

La capcana a șaptea au fost colectate un număr de 40 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (24 exemplare), Isopoda (8 exemplare), Diptera (2 exemplare), Orthoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 24 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Agriotes spp.* (1), *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Formicomus pedestris* Rossi (5), *Anthicus humeralis* Gebler (4), *Harpalus griseus* Panzer (2), *Oxyptera vittata* Märkel (5), *Pleurophorus caesus* Panzer (3), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (2).

- La a opta capcana au fost colectate un număr de 36 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (16 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Orthoptera (4 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 16 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus floralis* Linnaeus (1), *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Dermestes laniarius* Illiger (1), *Harpalus aeneus* Fabricius (10), *Harpalus griseus* Panzer (2) și *Silpha obscura* Linnaeus (1).

- La capcana a noua au fost colectate un număr de 58 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (27 exemplare), Diptera (24 exemplare), Orthoptera (2 exemplare) și Lepidoptera (5 exemplare).

Cele 27 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (6), *Dermestes laniarius* Illiger (13), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (6) și *Silpha obscura* Linnaeus (2).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 78 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (55 exemplare), Arahnida (6 exemplare), Isopoda (5 exemplare), Heteroptera (4 exemplare) și Hymenoptera (8 exemplare).

Cele 55 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Coccinella 7 punctata* Linnaeus (1), *Formicomus pedestris* Rossi (22), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1), *Anthicus humeralis* Gebler (6), *Apion tenue* Kirby (3), *Dermestes laniarius* Illiger (6), *Harpalus azureus* Fabricius (10), *Harpalus griseus* Panzer (1), *Longitarsus tabidus* Fabricius (1) și *Oxyptera vittata* Märkel (4).

- La capcana unsprezece au fost colectate un număr de 50 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (18 exemplare), Diptera (6 exemplare), Heteroptera (7 exemplare) și Hymenoptera (19 exemplare).

Cele 18 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Dermestes laniarius* Illiger (4), *Harpalus griseus* Panzer (2), *Necrophorus vespillo* Linnaeus (1), *Onthophagus taurus* Schreber (2), *Oxyptera vittata* Märkel (3), *Pterostichus cupreus* Linnaeus (3) și *Silpha obscura* Linnaeus (2).

- La a douăsprezecea capcană au fost colectate un număr de 102 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (17 exemplare), Arahnida (6 exemplare), Isopoda (28 exemplare), Colembolla (20 exemplare), Diptera (3 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (26 exemplare).

Cele 17 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (2), *Formicomus pedestris* Rossi

(4), *Cymindis axillaris* Fabricius (3), *Dermestes lanarius* Illiger (2), *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Oxypora vittata* Märkel (2) și *Pterostichus cupreus* Linnaeus (3).

Tabelul 4.60/Table 4.60

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 20.07.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 20.07.2019

Ordinul	Specia	Nr. Colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Agriotes spp.						1	1						2
	Amara crenata Dej.											1		1
	Anisodactylus binotatus F.							2					2	4
	Cetonia aurata L.		1											1
	Coccinella 7 punctata L.		2	3						6	1			12
	Formicomus pedestris R.			15				5			22		4	46
	Harpalus calceatus Duf.					1	2							3
	Harpalus distinguendus Duft.										1			1
	Anthicus floralis L.								1					1
	Anthicus humeralis Gebler		3 1				1	4	1		6			43
	Apion tenue Kirby										3			3
	Cymindis axillaris F.												3	3
	Dermestes lanarius Illiger			3	1				1	13	6	4	2	30
	Harpalus aeneus F.								10					10
	Harpalus azureus F.		1 2								10		1	23
	Harpalus griseus P.						6	2	2		1	2		13
	Longitarsus tabidus F.										1			1
	Metabletus truncatellus L.		5											5
	Necrophorus vespillo L.											1		1
	Onthophagus aurus Schr.		4		1							2		7
	Oxypora vittata Märkel				4			5			4	3	2	18
	Phalacrus politus Melsh.						1							1
	Philonthus punctus Grav.		4											4
	Phyllotreta atra F.	1												1
	Phyllotreta vittula Redt.		5											5
	Pleurophorus caesus P.							3						3

	continuare table 4.60/continue table 4.60													
	Pterostichus cupreus L.				2		2	2		6		3	3	18
	Silpha obscura L.								1	2		2		5
	Sitona puncticollis Steph.						1							1
Arahnida	Păianjeni		8			5			4		6		6	29
Isopoda	Armadillidium vulgare L.				4	5	1	8	5		5		28	56
Collembola	Colebole			11									20	31
Diptera	Muste				4	1		2		24		6	3	40
Orthoptera	Gryllus campestris L.	2	3			1		1	4	2				13
Heteroptera	Ploșnițe	2	6	2		1	2		2		4	7	2	28
Hymenoptera	Furnici	6	9	9	15	5	1	3	2		8	13	20	91
	Viespi		11		8	2	1	2	3			6	6	39
Lepidoptera	Fluturi	2								5				7
TOTAL		13	101	43	39	21	19	40	36	58	78	50	102	600

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 20.07.2019 rezultă următoarele: ordinul Coleoptera 266 exemplare, Hymenoptera 130 exemplare, Isopoda 56 exemplare, Diptera 40 exemplare, Collembola 31 exemplare, Arahnida 29 exemplare, Heteroptera 28 exemplare, Orthoptera 13 exemplare și Lepidoptera 7 exemplare. (Tabelul 4.61, Figura 4.32)

Tabelul 4.61/Table 4.61
Structura taxonilor la varianta V2 la data de 20.07.2019
Taxonomic structure variant V2 on 20/07/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Coleoptera	266
2.	Hymenoptera	130
3.	Isopoda	56
4.	Diptera	40
5.	Collembola	31
6.	Arahnida	29
7.	Heteroptera	28
8.	Orthoptera	13
9.	Lepidoptera	7

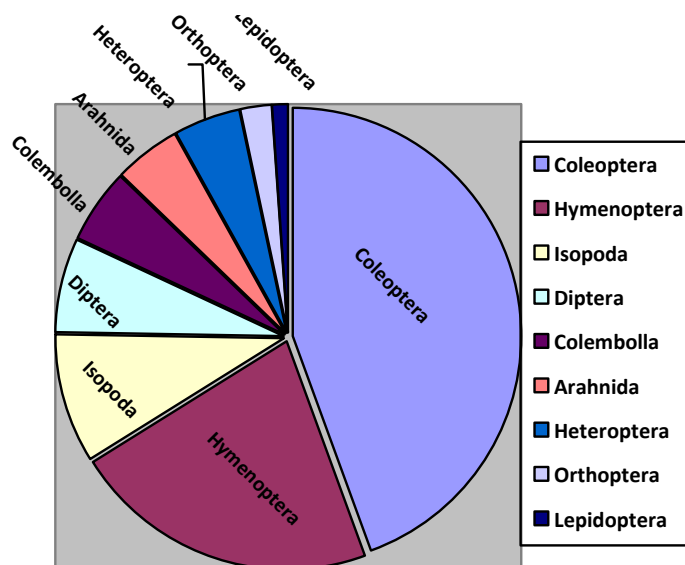


Fig. 4.32. Structura taxonilor la varianta V2 la a cincea recoltare
Fig. 4.32. The structure of taxa in variant V2 at the fifth harvest

La varianta V2 în anul 2019, la data de 25.08 au fost colectate un număr de 644 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.62):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 96 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (60 exemplare), Colembolla (12 exemplare), Heteroptera (1 exemplar) și Hymenoptera (22 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus azureus* Fabricius.

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 146 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (2 exemplare), Isopoda (121 exemplare) și Hymenoptera (23 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Pteryngium crenatum* Linnaeus.

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 3 exemplare care aparțin ordinilor Isopoda (2 exemplare) și Heteroptera (1 exemplar).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 124 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (4 exemplare), Arachnida (1 exemplar), Isopoda (106 exemplare), Homoptera (1 exemplar) și Hymenoptera (1 exemplar).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara crenata* Dejean (1), *Metabletus truncatulus* Linnaeus (1) și *Harpalus aeneus* Fabricius (2).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 35 exemplare care aparțin ordinilor Coleoptera (1 exemplar), Arachnida (4 exemplare), Diptera (1 exemplar), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (27 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus distinguendus* Duftschmid.

- La capcana șase au fost colectate un număr de 76 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (61 exemplare), Diptera (1 exemplar) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Harpalus azureus* Fabricius (1) și *Harpalus tardus* Panzer (1).

- La capcana șapte au fost colectate un număr de 83 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Isopoda (56 exemplare) și Hymenoptera (24 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1), *Harpalus azureus* Fabricius (1), *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1).

- La a opta capcana nu s-a colectat nici un exemplar.

- La capcana nouă au fost colectate un număr de 23 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (5 exemplare), Arahnida (7 exemplare) și Hymenoptera (11 exemplare).

Cele 5 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anthicus humeralis* Gebler (1), *Quedius lateralis* Gravenhorst (1), *Harpalus azureus* Fabricius (2) și *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1).

- La capcana zece au fost colectate un număr de 58 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (1 exemplar), Isopoda (42exemplare) și Hymenoptera (15 exemplare).

Ordinului Coleoptera este reprezentat de specia *Harpalus azureus* Fabricius.

- La capcana unsprezece și doisprezece nu s-a colectat nici un exemplar.

Tabelul 4.62/Table 4.62

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 25.08.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 25.08.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	<i>Amara crenata</i> Dejean				1									1
	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.							1						1
	<i>Anthicus humeralis</i> G.						1			1				2
	<i>Metabletus truncatellus</i> L.				1									1
	<i>Pteryngium crenatum</i> L.		2											2
	<i>Quedius lateralis</i> Grav.									1				1
	<i>Harpalus aeneus</i> F.				2									2
	<i>Harpalus azureus</i> F.	1					1	1		2	1			6

continuare table 4.62/continue table 4.62													
	Harpalus distinguendus				1		1		1				3
	Harpalus tardus Panzer					1							1
Arahnida	Păianjeni			1	4				7				12
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	60	12 1	2	10 6		61	56			4 2		448
Homoptera	Cicade				1								1
Collembola	Colembole	12											12
Diptera	Muste					1	1						2
Heteroptera	Ploșnițe	1		1		2							4
Hymenoptera	Furnici	20	23		12	27	11	23		9	1 3		138
	Viespi	2						1		2	2		7
TOTAL		96	14 6	3	12 4	35	76	83	0	23	5 8	0	644

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 25.08.2019 rezultă următoarele: ordinul Isopoda 448 exemplare, Hymenoptera 145 exemplare, Coleoptera 20 exemplare, Arahnida 12 exemplare, Collembola 12 exemplare, Heteroptera 4 exemplare, Diptera 2 exemplare și Homoptera 1 exemplar. (Tabelul 4.63, Figura 4.33)

Tabelul 4.63/Table 4.63
Structura taxonilor la varianta V2 la data de 25.08.2019
Taxonomic structure variant V2 on 25/08/2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Isopoda	448
2.	Hymenoptera	145
3.	Coleoptera	20
4.	Arahnida	12
5.	Collembola	12
6.	Heteroptera	4
7.	Diptera	2
8.	Homoptera	1

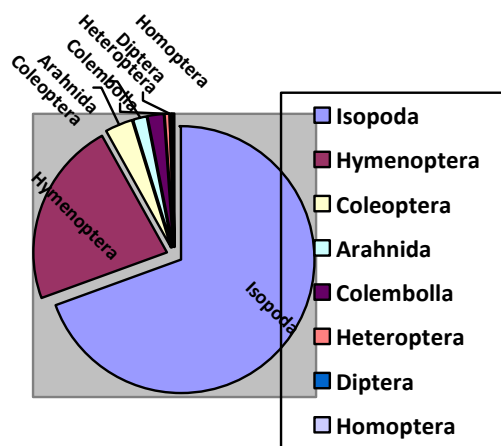


Fig. 4.33. Structura taxonilor la varianta V2 la a șasea recoltare
Fig. 4.33. Structure of taxa in variant V2 at the sixth harvest

La varianta V2 în anul 2019, la data de 11.09 au fost colectate un număr de 499 de exemplare ce aparțin la 8 ordine, astfel (tab. 4.64):

- La prima capcană au fost colectate un număr de 109 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (3 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (93 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 3 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus aeneus* Fabricius (2) și *Opatrum sabulosum* Linnaeus (1).

- La capcana a doua au fost colectate un număr de 49 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (6 exemplare), Isopoda (27 exemplare), Colembolla (colonie), Diptera (3 exemplare), Heteroptera (3 exemplare) și Hymenoptera (10 exemplare).

Cele 6 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Amara aenea* Degeer (1), *Harpalus aeneus* Fabricius (2) și *Harpalus calceatus* Duftschmid (3).

- La capcana a treia au fost colectate un număr de 134 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (1 exemplar), Isopoda (123 exemplare) și Hymenoptera (8 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus griseus* Panzer (1) și *Pterostichus marginalis* Dejean (1).

- La a patra capcana au fost colectate un număr de 88 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (3 exemplare), Isopoda (78 exemplare) și Hymenoptera (5 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Harpalus distinguendus* Duftschmid (1) și *Pterostichus cupreus* Linnaeus (1).

- La capcana a cincea au fost colectate un număr de 33 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (2 exemplare), Arahnida (4 exemplare), Isopoda (11 exemplare), Orthoptera (3 exemplare) și Hymenoptera (13 exemplare).

Cele 2 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de specia *Harpalus calceatus* Duftschmid.

- La capcana șase au fost colectate un număr de 86 exemplare care aparțin ordinelor Coleoptera (4 exemplare), Arahnida (2 exemplare), Isopoda (67 exemplare), Orthoptera (4 exemplare), Heteroptera (2 exemplare) și Hymenoptera (7 exemplare).

Cele 4 exemplare ce aparțin ordinului Coleoptera sunt reprezentate de speciile: *Anisodactylus binotatus* Fabricius (1) și *Harpalus calceatus* Duftschmid (3).

- La capcana șapte nu s-a colectat nici un exemplar.
- La a opta capcana nu s-a colectat nici un exemplar.
- La capcana nouă nu s-a colectat nici un exemplar.
- La capcana zece nu s-a colectat nici un exemplar.
- La capcana unsprezece nu s-a colectat nici un exemplar.

- La a douăsprezecea capcană nu s-a colectat nici un exemplar.

Tabelul 4.64/Table 4.64

Structura artropodelor colectate la varianta V2 la data de 11.09.2019

The structure of the arthropods gathering at variant V2 on 11.09.2019

Ordinul	Specia	Nr. colectarii												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Coleoptera	Amara aenea Degeer		1											1
	Anisodactylus binotatus F.						1							1
	Harpalus aeneus	2	2											4
	Harpalus calceatus Duft		3			2	3							8
	Harpalus distinguendus				1									1
	Harpalus griseus P.			1										1
	Opatrum sabulosum L.	1												1
	Pterostichus cupreus L.				1									1
	Pterostichus marginalis			1										1
Arahnida	Păianjeni	3		1	3	4	2							13
Isopoda	Armadillidium vulgare L.	93	27	123	78	11	67							399
Collembola	Colembole		Col											Col
Diptera	Muste		3											3
Orthoptera	Gryllus campestris L.					3	4							7
Heteroptera	Ploșnițe	3	3				2							8
Hymenoptera	Furnici	7	7	8	5	13	7							47
	Viespi		3											3
TOTAL		109	49	134	88	33	86	0	0	0	0	0	0	499

În ceea ce privește structura taxonilor colectați la recoltarea din data de 11.09.2019 rezultă următoarele: ordinul Colembolla – colonie, Isopoda 399 exemplare, Hymenoptera 50 exemplare, Coleoptera 19 exemplare, Arahnida 13 exemplare, Heteroptera 8 exemplare, Orthoptera 7 exemplare și Diptera 3 exemplare. (Tabelul 4.65, Figura 4.34)

Tabelul 4.65/Table 4.65

Structura taxonilor la varianta V2 la data de 11.09.2019

Taxonomic structure variant V2 on 11.09.2019

Nr. crt	Ordinul	Nr. exemplare
1.	Collembola	Colonie
2.	Isopoda	399
3.	Hymenoptera	50
4.	Coleoptera	19
5.	Arahnida	13
6.	Heteroptera	8
7.	Orthoptera	7
8.	Diptera	3

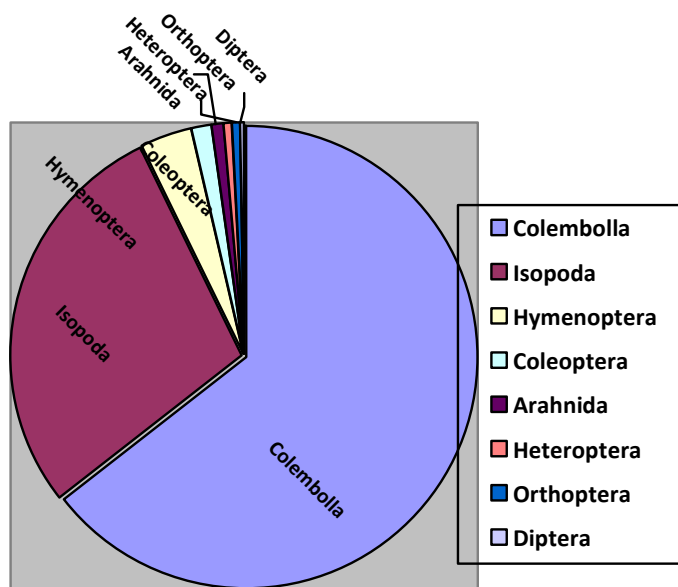


Fig. 4.34. Structura taxonilor la varianta V2 la a șaptea recoltare
 Fig. 4.34. The structure of taxa in variant V2 at the seventh harvest

În ceea ce privește dinamica speciilor abundente colectate din plantația de nuc ecologică în anul 2019, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber, aceasta este prezentată în figura 4.35.

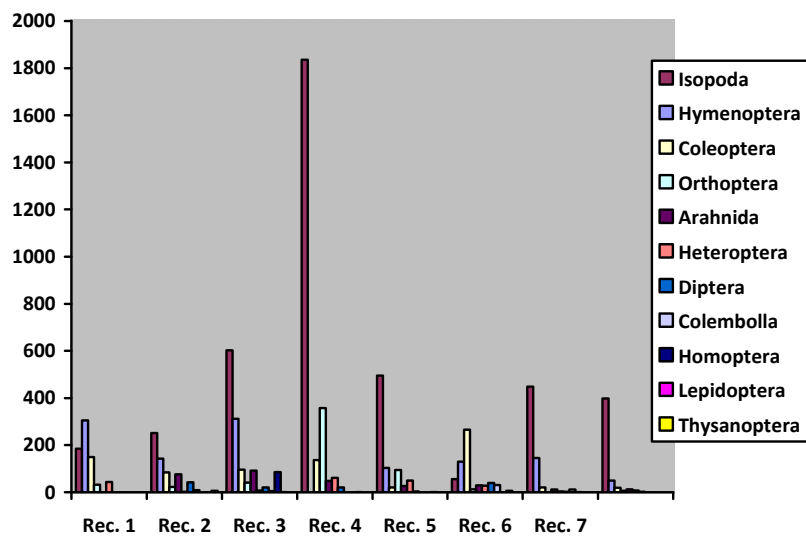


Fig. 4.35. Dinamica speciilor colectate la varianta V2
 Fig. 4.35. Dynamics of the species collected in variant V2

Tabelul 4.66 /Table 4.66

Dinamica speciilor colectate la varianta V2
Dynamics of the species collected in variant V2

Nr. crt	Ordinul	Rec. 1	Rec. 2	Rec. 3	Rec. 4	Rec. 5	Rec. 6	Rec. 7
1.	Isopoda	252	603	1835	496	56	448	399
2.	Hymenoptera	143	312		103	130	145	50
3.	Coleoptera	84	96	137	20	266	20	19
4.	Orthoptera	23	41	357	95	13		7
5.	Arahnida	76	92	49	27	29	12	13
6.	Heteroptera	2	8	61	50	28	4	8
7.	Diptera	42	21	21	4	40	2	3
8.	Collembola	9	5			31	12	colonie
9.	Homoptera		86				1	
10.	Lepidoptera		1	1	1	7		
11.	Thysanoptera	7						

4.3. Artropodele colectate în anul 2019 cu ajutorul fileului entomologic

Colectarea materialului entomologic prin metoda filetării s-a făcut periodic, la data de 27 mai, 11 iunie, 30 iunie, 08 iulie, 20 iulie și 06 august în cele două variante experimentale:

- V1 nuc tratat (convențional);
- V2 nuc ecologic;

La V1 la data de 27 mai au fost colectate 104 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.67):

- Diptera 9 exemplare (8,6 %), Collembola 25 exemplare (24 %), Arahnida 21 exemplare (20,1%), Heteroptera 8 exemplare (7,6 %), Hymenoptera 18 exemplare (17,3 %), Lepidoptera 4 exemplare (3,8 %) și Coleoptera 19 exemplare (18,2 %).

Tabelul 4.67 /Table 4.67

Artropodele colectate prin filetare la data de 27.05.2019
Arthropods collected by threading on 27.05.2019

Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	27.05	Diptera	Muste	9
2.		Collembola	Colembole	25
3.		Arahnida	Paianjeni	16
4.			Acarieni	5
5.		Heteroptera	Plosnite	8
6.		Hymenoptera	Viespi	18
7.		Lepidoptera	Fluturi	4
8.		Coleoptera	Longitarsus lurudis Scopoli	4
9.			Phyllotreta atra Fabricius	2
10.			Ceutorhynchus sulcicollis Paykull	3
11.			Apion apricans Herbst	3
12.			Apion urticarium Herbst	7
TOTAL				104

La V1 la data de 11 iunie au fost colectate 377 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.68):

- Homoptera 205 exemplare (54,4 %), Diptera 19 exemplare (5,0 %), Colembolla 31 exemplare (8,2 %), Arahnida 11 exemplare (2,9 %), Hymenoptera 59 exemplare (15,6 %), Heteroptera 33 exemplare (8,7%), Lepidoptera 5 exemplare (1,3 %) și Coleoptera 14 exemplare (3,7 %).

Tabelul 4.68 /Table 4.68

Artropodele colectate prin filetare la data de 11.06.2019

Arthropods collected by threading on 11.06.2019

Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	11.06	Homoptera	Afide	96
2.		Diptera	Muste	19
3.		Colembolla	Colembole	31
4.		Arahnida	Paianjeni	11
5.		Hymenoptera	Viespi	59
6.		Homoptera	Cicade	109
7.		Heteroptera	Plosnite	33
8.		Lepidoptera	Fluturi	5
9.		Coleoptera	Subcoccinella 24punct. Var. saponariae Linnaeus	2
10.			Subcoccinella 24punct. Var. 4 notata Linnaeus	2
11.			Epuraea pygmaea Gyllenhal	3
12.			Malachius bipustulatus Linnaeus	2
13.			Longitarsus anchusae Paykull	3
14.			Ceutorhynchus napi Gyll.	2
TOTAL				377

La V1 la data de 30 iunie au fost colectate 141 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.69):

- Arahnida 3 exemplare (2,1 %), Hymenoptera 11 exemplare (7,8 %), Lepidoptera 3 exemplare (2,1 %), Homoptera 74 exemplare (52,4 %), Diptera 5 exemplare (3,5%), Coleoptera 13 exemplare (9,2%) și Heteroptera 32 exemplare (22,6%).

Tabelul 4.69 /Table 4.69

Artropodele colectate prin filetare la data de 30.06.2019

Arthropods collected by threading on 30.06.2019

Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	30.06	Arahnida	Paianjeni	3
2.		Hymenoptera	Viespi	11
3.		Lepidoptera	Fluturi	3
4.		Homoptera	Cicade	74
5.		Diptera	Muste	5
6.		Coleoptera	Baris analis Olivier	6
7.			Cantharis plaudosa Fallén	2
8.			Baris lapidii Germar	5
9.		Heteroptera	Plosnite	32
TOTAL				141

La V1 la data de 08 iulie au fost colectate 157 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.70):

- Hymenoptera 60 exemplare (3,8 %), Heteroptera 15 exemplare (9,5%), Colembolla 34 exemplare (21,6 %), Arahnida 24 exemplare (15,2 %), Diptera 12 exemplare (7,6 %) și Coleoptera 12 exemplare (7,6 %).

Tabelul 4.70 /Table 4.70

Artropodele colectate prin filetare la data de 08.07.2019

Arthropods collected by threading on 08.07.2019

Arthropods collected by threading on 08.07.2017				
Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	08.07	Hymenoptera	Viespi	60
2.		Heteroptera	Plosnite	15
3.		Colembolla	Colebole	34
4.		Arahnida	Paianjeni	24
5.		Diptera	Muste	12
6.		Coleoptera	Agriotes sp.	1
7.			Phyllotreta atra Fabricius	3
8.			Apion apricans Herbst	6
9.			Apion urticarium Herbst	2
TOTAL				157

La V1 la data de 20 iulie au fost colectate 56 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.71):

- Arahnida 10 exemplare (17,8 %), Diptera 4 exemplare (7,1 %), Hymenoptera 17 exemplare (30,3 %), Lepidoptera 3 exemplare (5,3%), Homoptera 3 exemplare (5,3 %) și Heteroptera 19 exemplare (33,9 %).

Tabelul 4.71 /Table 4.71

Artropodele colectate prin filetare la data de 20.07.2019

Arthropods collected by threading on 20.07.2019

Arthropods collected by catching on 20.07/2019				
Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	20.07	Arahnida	Paianjeni	10
2.		Diptera	Muste	4
3.		Hymenoptera	Viespi	17
4.		Lepidoptera	Fluturi	3
5.		Homoptera	Cicade	3
6.		Heteroptera	Plosnite	19
TOTAL				56

La V1 la data de 06 august au fost colectate 245 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.72):

- Lepidoptera 8 exemplare (3,2 %), Homoptera 85 exemplare (34,7 %), Heteroptera 34 exemplare (13,8%), Diptera 28 exemplare (11,4 %), Hymenoptera 21 exemplare (8,5 %) și Coleoptera 69 exemplare (28,1 %).

Tabelul 4.72 /Table 4.72

Artropodele colectate prin filetare la data de 06.08.2019

Arthropods collected by threading on 06.08.2019

	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	06.08	Lepidoptera	Fluturi	8
2.		Homoptera	Cicade	60
3.		Heteroptera	Plosnite	34
4.		Diptera	Muste	28
5.		Homoptera	Paduchi	25
6.		Hymenoptera	Viespi	21
7.		Coleoptera	Apion vicinum Kirby	18
8.			Apion nigrirtase Kirby	16
9.			Apion laevigatus Kirby	5
10.			Rhinomias forticornis Boheman	14
11.			Monotoma picipes Herbst	10
12.			Coccinella 7 punctata Linnaeus	1
13.			Lixus ascanii Linnaeus	5
TOTAL			245	

La V2, nuc ecologic, la data de 27 mai au fost colectate 152 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.73):

- Diptera 25 exemplare (16,4 %), Hymenoptera 36 exemplare (23,6 %), Homoptera 52 exemplare (34,2 %), Lepidoptera 5 exemplare (3,2 %), Arahnida 13 exemplare (8,5%) și Coleoptera 121 exemplare (13,8 %).

Tabelul 4.73 /Table 4.73

Artropodele colectate prin filetare la V2 la data de 27.05.2019

Arthropods collected by threading on V2 at 27.05.2019

Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	27.05	Diptera	Muste	25
2.		Hymenoptera	Viespi	36
3.		Homoptera	Cicade	52
4.		Lepidoptera	Fluturi	5
5.		Paianjeni		13
6.		Coleoptera	Aphtona euphorbiae Schrank	3
7.			Longitarsus lurudis Scopoli	3
8.			Longitarsus membranaceus Foudras	4
9.			Apion violaceum Gyllenhal	5
10.			Phyllotreta vittata Fabricius	6
TOTAL				152

La V2, nuc ecologic, la data de 11 iunie au fost colectate 229 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.74):

- Orthoptera 1 exemplar (0,4 %), Arahnida 29 exemplare (12,6 %), Heteroptera 28 exemplare (12,2%), Homoptera 82 exemplare (35,8 %), Lepidoptera 2 exemplare (0,8 %), Diptera 12 exemplare (5,2 %), Hymenoptera 33 exemplare (14,4%), Colembolla 12 exemplare (5,2 %) și Coleoptera 30 exemplare (13,1 %).

Tabelul 4.74 /Table 4.74

Artropodele colectate prin filetare la V2 la data de 11.06.2019

Arthropods collected by threading on V2 at 11.06.2019

Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	11.06	Orthoptera	Gryllus campestris Linnaeus	1
2.		Arahnida	Paianjeni	29
3.		Heteroptera	Plosnite	28
4.		Homoptera	Cicade	29
5.		Lepidoptera	Fluturi	2
6.		Diptera	Muste	12
7.		Hymenoptera	Viespi	30
8.			Furnici	3
9.		Homoptera	Afide	53
10.		Collembola	Colembole	12
11.		Coleoptera	Apion apricans Herbst	7
12.			Ceutorhynchus troglodytes Germar	5
13.			Apion ebeninum	2
14.			Apion fuscirostre Fabricius	4
15.			Meligetes flavipes Sturm	9
16.			Baris artemisiae Herbst	2
17.			Longitarsus ochroleucus Marsham	1
TOTAL				229

La V2 la data de 30 iunie au fost colectate 101 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.75):

- Arahnida 3 exemplare (2,1 %), Hymenoptera 11 exemplare (7,8 %), Lepidoptera 3 exemplare (2,1 %), Homoptera 74 exemplare (52,4 %), Diptera 5 exemplare (3,5%), Coleoptera 13 exemplare (9,2%) și Heteroptera 32 exemplare (22,6%).

Tabelul 4.75 /Table 4.75

Artropodele colectate prin filetare la V2 la data de 30.06.2019

Arthropods collected by threading on V2 at 30.06.2019

Hymenoptera collected by circling on 4.2 at 05.06.2019				
Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	30.06	Hymenoptera	Viespi	16
2.			Furnici	27
3.		Homoptera	Cicade	12
4.		Arahnida	Paianjeni	9
5.		Lepidoptera	Fluturi	1
6.		Heteroptera	Plosnite	10
7.		Coleoptera	Coccinella 7 punctata Linnaeus	3
8.			Halyzia 22 punctata Linnaeus	1
9.			Phyllotreta nigripes Fabricius	3
10.			Aphthona cyparissiae Koch	3
11.			Phyllotreta atra Fabricius	2
12.			Phyllotreta vittula Redtenbacher	3
13.			Psylliodes luteola Müller	5
14.			Apion violaceum Kirby	4
15.			Atomaria ornate Heer	2
TOTAL				101

La V2 la data de 08 iulie au fost colectate 106 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.76):

- Hymenoptera 40 exemplare (37,7 %), Arahnida 9 exemplare (8,4 %), Colembolla 17 exemplare (16,0 %), Heteroptera 11 exemplare (10,3%) și Coleoptera 29 exemplare (27,3 %).

Tabelul 4.76 /Table 4.76

Artropodele colectate prin filetare la V2 la data de 08.07.2019
Arthropods collected by threading on V2 at 08.07.2019

Arthropods collected by threading on 4.2 at 08.07.2019				
Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	08.07	Hymenoptere	Viespi	40
2.		Arahnida	Paianjeni	9
3.		Colembolla	Colebole	17
4.		Heteroptera	Plosnite	11
5.		Coleoptera	Hippodamia variegata Goeze	5
6.			Mordellistena parvula Gyllenhal	3
7.			Agriotes sp.	1
8.			Malachius bipustulatus Linnaeus	2
9.			Rhyncholus truncorum Germar	2
10.			Apion apricans Herbst	2
11.			Apion atomarium Kirby	2
12.			Mordela aculeata Linnaeus	1
13.			Ootypus globulosus Walzl	1
14.			Psylliodes affinis Paykull	4
15.			Longitarsus ochroleucus Marsham	2
16.			Aphthona euphorbiae <i>Schrank</i>	2
17.			Tyhius tomentosus Herbst	2
TOTAL				106

La V2 la data de 20 iulie au fost colectate 292 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.77):

- Arahnida 35 exemplare (11,9 %), Hymenoptera 62 exemplare (21,2 %), Diptera 23 exemplare (7,8 %), Colembolla 60 exemplare (20,5 %), Heteroptera 21 exemplare (7,1 %), Homoptera 44 exemplare (15,0 %) și Coleoptera 47 exemplare (16,0%).

Tabelul 4.77 /Table 4.77

Artropodele colectate prin filetare la V2 la data de 20.07.2019
Arthropods collected by threading on V2 at 20.07.2019

Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	20.07	Arahnida	Paianjeni	35
2.		Hymenoptera	Viespi	62
3.		Diptera	Muste	23
4.		Colembolla	Colebole	60
5.		Heteroptera	Plosnite	21
6.		Homoptera	Cicade	44
7.		Coleoptera	Mordellistena parvula Gyllenhal	2
8.			Meloe variegatus Donovan	5
9.			Longitarsus anchusae Paykull	5

10.			continuare table 4.77/continue table 4.77	
11.			Hippodamia variegata obverse punct. Goeze	3
12.			Mordella maculosa Naezen	5
13.			Cantharis lateralis Linnaeus	2
14.			Ceutorhynchus napi Gyll.	1
15.			Apion vicinum Kirby	3
16.			Apion nigrirtase Kirby	5
17.			Apion fuscirostre Fabricius	6
18.			Haltica oleracea Linnaeus	1
19.			Longitarsus suturalis Marsham	9
TOTAL				292

La V2 la data de 06 august au fost colectate 100 exemplare, iar situația privind taxonii, speciile și numărul de exemplare capturate se prezintă astfel (tab.4.78):

- Coleoptera 6 exemplare (6,0 %), Hymenoptera 53 exemplare (53,0 %), Lepidoptera 8 exemplare (3,2 %), Homoptera 60 exemplare (2,4 %), Diptera 38 exemplare (38,0 %), Homoptera 3 exemplare (3,0%)

Tabelul 4.78 /Table 4.78

Artropodele colectate prin filetare la V2 la data de 06.08.2019

Arthropods collected by threading on V2 at 06.08.2019

Hemiptera collected by threading on 72 at 06.06.2019				
Nr.crt.	Data	Ordinul	Specia	Nr. exemplare
1.	06.08	Coleoptera	Longitarsus ochroleucus Marsham	1
2.			Psylliodes dulcamarae Koch	1
3.			Aphthona cyparissiae Koch	2
4.			Meligetes flavipes Sturm	2
5.		Hymenoptera	Viespi	47
6.			Furnici	6
7.		Diptera	Muste	38
8.		Homoptera	Cicade	3
TOTAL				100

4.4. Sinteza rezultatelor obținute în urma colectării artropodelor cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber în perioada de cercetare

În urma colectării materialului biologic cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber, în perioada 2018-2019, situația se prezintă astfel:

- În anul 2018, la varianta V1- nuc convențional, au fost colectate un număr de 3635 exemplare
- În anul 2018, la varianta V2- nuc ecologic, au fost colectate un număr de 6680 exemplare
- În anul 2019, la varianta V1- nuc convențional, au fost colectate un număr de 2920 exemplare
- În anul 2019, la varianta V2- nuc ecologic, au fost colectate un număr de 6989 exemplare. (tabelul 4.79)

Tabelul 4.79 /Table 4.79

Abundența artropodelor colectate în perioada de cercetare
Abundance of arthropods collected during the research period

Anul colectării	Varianta experimentală	Numărul de exemplare	Total
2018	V1- nuc tratat	3635	10315
	V2- nuc ecologic	6680	
2019	V1- nuc tratat	2920	9909
	V2- nuc ecologic	6989	

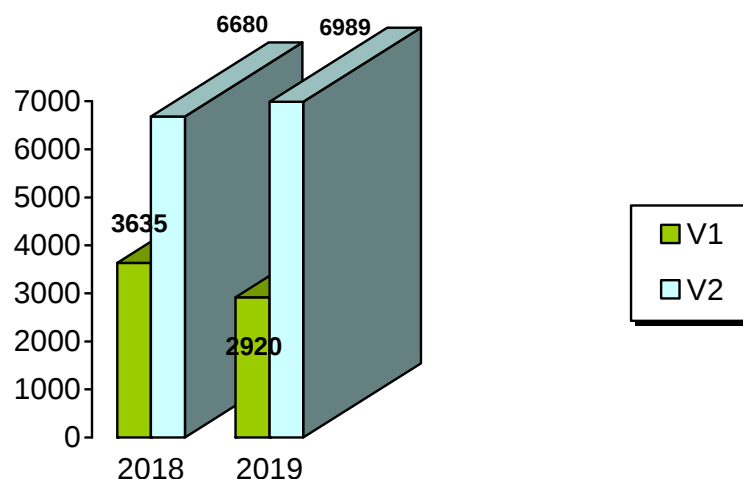


Fig. 4.36. Reprezentarea grafică a abundenței speciilor colectate în perioada de cercetare

Fig. 4.36. Graphical representation of the abundance of species collected during the research period

În perioada de cercetare 2018 și 2019, artropodele colectate au fost grupate pe ordine și a rezultat următoarele (Tabelul 4.80):

- În anul 2018 la varianta V1- nuc tratat au fost colectate un număr de 940 exemplare de himenoptere, 589 exemplare de colebole, 539 exemplare de coleoptere, 464 exemplare de diptere, 401 exemplare de arahnide, 210 exemplare de izopode, 201 exemplare de heteroptere, 198 exemplare de homoptere, 48 exemplare de tizanoptere, 46 exemplare de lepidoptere, 6 exemplare de ortoptere, 5 exemplare de neuroptere, 2 exemplare de gastropode și 1 exemplar de dermaptere.

- La varianta V2- nuc ecologic, în anul 2018, au fost colectate un număr de 3838 exemplare de izopode, 845 exemplare de himenoptere, 661 exemplare de ortoptere, 441 exemplare de coleoptere, 387 exemplare de

colembole, 277 exemplare de arahnide, 94 exemplare de diptere, 87 exemplare de heteroptere, 33 exemplare de homoptere, 13 exemplare de tizanoptere, 3 exemplare de lepidoptere și un exemplar de gastropode.

- În anul 2019 la varianta V1- nuc tratat au fost colectate un număr de 839 exemplare de izopode, 752 exemplare de himenoptere, 408 exemplare de colembole, 305 exemplare de homoptere, 216 exemplare de arahnide, 164 exemplare de coleoptere, 122 exemplare de heteroptere, 99 exemplare de diptere, 5 exemplare de ortoptere, 4 exemplare de lepidoptere și 1 exemplar de tizanoptere.

- La varianta V2- nuc ecologic, în anul 2019, au fost colectate o colonie de colembole, 4089 exemplare de izopode, 968 exemplare de himenoptere, 642 exemplare de coleoptere, 536 exemplare de ortoptere, 298 exemplare de arahnide, 161 exemplare de heteroptere, 133 exemplare de diptere, 87 exemplare de homoptere, 7 exemplare de tizanoptere, 3 exemplare de lepidoptere și un exemplar de gastropode.

Tabelul 4.80 /Table 4.80

Abundența artropodelor colectate în perioada de cercetare
Abundance of arthropods collected during the research period

Nr.crt.	Varianta experimentală	Anul	Ordinul	Nr. de exemplare
1.	V1	2018	Hymenoptera	940
2.			Colembolla	589
3.			Coleoptera	539
4.			Diptera	464
5.			Arahnida	401
6.			Isopoda	210
7.			Heteroptera	201
8.			Homoptera	198
9.			Thysanoptera	48
10.			Lepidoptera	46
11.			Orthoptera	6
12.			Neuroptera	5
13.			Gastropoda	2
14.			Dermaptera	1
15.	V2	2018	Isopoda	3838
16.			Hymenoptere	845
17.			Orthoptera	661
18.			Coleoptera	441
19.			Colembolla	387
20.			Arahnida	277
21.			Diptera	94
22.			Heteroptera	87
23.			Homoptera	31
24.			Thysanoptera	13
25.			Lepidoptera	3
26.			Gastropoda	1

27.	V1	2019	Isopoda	839
28.			Hymenoptera	752
29.			Collembola	408
30.			Arahnida	216
31.			Coleoptera	164
32.			Heteroptera	122
33.			Diptera	99
34.			Homoptera	305
35.			Orthoptera	5
36.			Lepidoptera	4
37.	V2	2019	Thysanoptera	1
38.			Collembola	57- col
39.			Isopoda	4089
40.			Hymenoptera	968
41.			Coleoptera	642
42.			Orthoptera	536
43.			Arahnida	298
44.			Heteroptera	161
45.			Diptera	133
46.			Homoptera	87
47.			Thysanoptera	7
48.			Lepidoptera	3
49.			Gastropoda	1

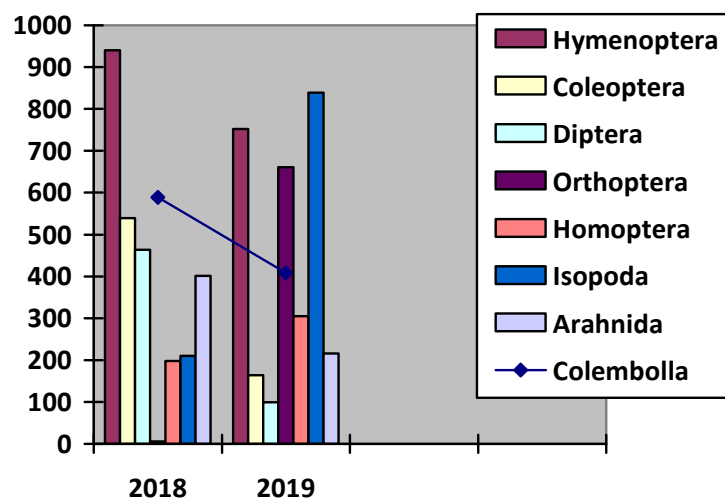


Fig. 4.37. Abundența artropodelor colectate la varianta V1 în cei doi ani de cercetare
Fig. 4.37. The abundance of arthropods collected in the variant V1 in the two years of research

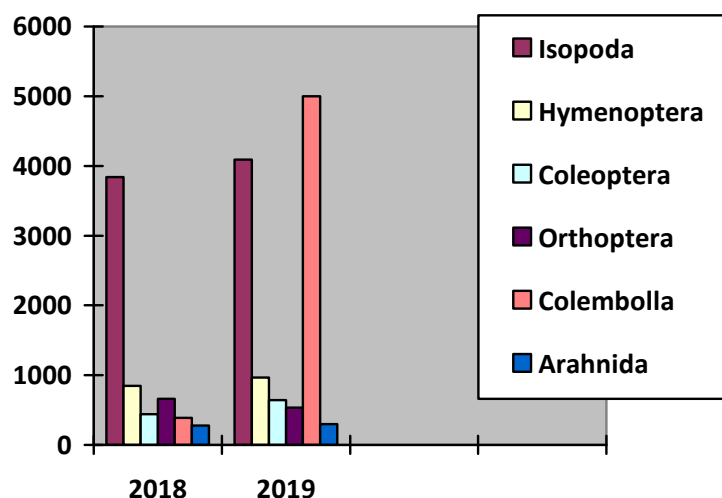


Fig. 4.37. Abundența artropodelor colectate la varianta V2 în cei doi ani de cercetare
Fig. 4.37. The abundance of arthropods collected in the variant V2 in the two years of research

4.5. Tratamentele efectuate în plantația de nuc în perioada de cercetare

Nucul este o plantă atacată de numeroase boli și dăunători. Este esențială asigurarea protecției fitosanitare pentru a garanta obținerea unei producții de calitate.

Pentru a asigura o protecție ecologică eficientă este nevoie de a respecta unele elemente și faze obligatorii la nivelul exploatației nucicole sau pentru o microzonă (localitate):

- identificarea bolilor și dăunătorilor existenți în plantații;
- evaluarea riscului economic produs de acești agenți patogeni;
- relația agent patogen-condiții climatice;
- elaborarea strategiei de combatere în funcție de impactul asupra mediului și asupra omului (ca manipulator a unor substanțe toxice și ca viitor consumator al fructelor).

Aplicarea tratamentelor fitosanitare se face în funcție de stadiile de dezvoltare ale bolii sau dăunătorului și de condițiile climatice din acel moment.

Dirijarea modului de efectuare a combaterii se face de către specialiștii Inspectoratului Județean de Protecția Plantelor prin emiterea buletinelor de avertizare și cu sprijinul specialiștilor din cadrul Stațiunilor de Cercetare-

Dezvoltare pentru Pomicultură, care pregătesc și îndrumă fermierii în acest sens.

Folosirea în amestec a insecticidelor, acaricidelor și a fungicidelor în cadrul complexului de luptă integrată, care se recomandă la nuc, conduce la obținerea unor rezultate foarte bune în prevenirea și combaterea principalilor dăunători și boli ce produc pagube nucului cultivat.

4.5.1. Tratamente efectuate în plantația de nuc convențională în anul 2018

În anul 2018, în plantația de nuc convențională au fost aplicate un număr de 6 tratamente chimice. (Tabelul 4.81)

Tratamentul T1 aplicat la începutul dezmuguriturii s-a realizat pentru combaterea dăunătorilor: afide, acarieni, insecte defoliatoare, păduchele din San Jose utilizând produsul Mospilan 20 SG, iar împotriva agenților patogeni micotici s-a utilizat zeama Bordelaise în conc. 5%.

Tratamentul al doilea s-a aplicat în prima decadă a lunii mai folosind fungicidul Dithane M45, iar pentru combaterea dăunătorilor *Microstroma juglandis*, *Nectria cinnabarina*, *Melenconium juglandinum*, *Cydia pomonella* L., *Cromaphis juglandicola* Kalt., *Panonychus ulmi* Koch., *Gracillaria roscipenella* Hb., *Sciaphobus squalidus* Gyll., *Cossus cossus* L. s-a folosit insecticidul Decis 25 WG.

Tratamentul 3 s-a aplicat în a doua decadă a lunii mai pentru combaterea *Gnomonia leptostyla* p.v. *juglandis* (Antracnoza frunzelor) cu produsul Topsin 500 SC, iar pentru combaterea dăunătorilor *Microstroma juglandis*, *Nectria cinnabarina*, *Melenconium juglandinum*, *Cydia pomonella* L., *Cromaphis juglandicola* Kalt., *Panonychus ulmi* Koch., *Gracillaria roscipenella* Hb., *Sciaphobus squalidus* Gyll., *Cossus cossus* L., *Hyphantria cunea* Drury s-a folosit produsul Calypso 0.02%.

Tratamentul 4 și 5 din perioada iunie-iulie s-a aplicat atât pentru combaterea agenților patogeni (Signum 0.05%, Captan 80 WDG), cât și împotriva dăunătorilor (Decis 25 WG, Calypso 0.2%).

Tratamentul 6 s-a aplicat la căderea frunzelor împotriva agenților patogeni micotici și bacterieni cu produsele fungicide Bordelaise 0.5% și Novadim 0.075%.

Tabelul 4.81 /Table 4.81

Tratamentele chimice aplicate la varianta V1 în anul 2018
Chemical treatments applied to variant V1 in 2018

Nr. Trat.	Agenți patogeni și dăunători	Produsul și concentrația
T1 La începutul dezmuguriturii (Aprilie)	Forme hibernante de dăunători și patogeni micotici	B. Bordelaise 5% - 5 kg/ha Mospilan 20SG 0.03% - 0.45 kg/ha

continuare tabel 4.81/continue table 4.81		
T2 Începutul uscării stigmatelor (Mai I)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L.	Dithane M45 0.2%- 2 kg/ha Decis 25 WG 0.003% - 40 gr/ha
T3 Cresterea intensă a lăstarilor (Mai II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L., <i>Hyphantria cunea</i> Drury	Topsin 500 SC - 1 l/ha Calypso 0.02% 0.2 l/ha
T4 (Iunie II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> , <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L., <i>Zeuzera pirina</i> L.,	Signum 0.05%- 0.5 kg/ha Decis 25 WG 0.003 % 30 gr/ha
T5 (Iulie II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> , afide, acarieni, insecte defoliatoare, <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L.	Captan 80 WDG 0.2% -2 kg/ha Calypso 0.2%- 0.2 l/ha
T6 (La căderea frunzelor)	Patogeni micotici și bacterieni	B. Bordelaise 0.5% 5 kg/ha Novadim 0.075%- 0.75 l/ha

4.5.2. Tratamente efectuate în plantația de nuc convențională în anul 2019

În anul 2019, în plantația de nuc convențională au fost aplicate un număr de 6 tratamente chimice. (Tabelul 4.82)

Tratamentul T1 aplicat la începutul dezmuguririi s-a realizat pentru combaterea formelor hibernante de dăunători și patogeni micotici utilizând produsele Mopsilan 20 SG și zeama Bordelaise în conc. 5%.

Tratamentul 2 și 3 s-a aplicat în luna mai folosind fungicidul Dithane M45 și Folicur Solo 0.075%, iar pentru combaterea dăunătorilor *Microstroma juglandis*, *Nectria cinnabarina*, *Melenconium juglandinum*, *Cydia pomonella* L., *Cromaphis juglandicola* Kalt., *Panonychus ulmi* Koch., *Gracillaria roscipenella* Hb., *Sciaphobus squalidus* Gyll., *Cossus cossus* L. s-au folosit insecticidele Decis 25 WG și Calypso 0.02%.

Tratamentul 4 și 5 din perioada iunie-iulie s-a aplicat atât pentru combaterea agenților patogeni- *Gnomonia leptostyla* p.v. *juglandis* (Antracnoza frunzelor), (Folicur Solo 0.075%, Signum 0.05%), cât și împotriva dăunătorilor- *Microstroma juglandis*, *Nectria cinnabarina*, *Melenconium juglandinum*, *Cydia pomonella* L., *Quadraspidiotus perniciosus*, *Cromaphis*

juglandicola Kalt., *Panonychus ulmi* Koch., *Gracillaria roscipenella* Hb., *Sciaphobus squalidus* Gyll., *Cossus cossus* L., *Zeuzera pirina* L (Calypso 0.02%, Lamdex 5 EC).

Tratamentul 6 s-a aplicat la căderea frunzelor împotriva agenților patogeni micotici și bacterieni cu produsele fungicide Bordelaise 0.5% și Novadim 0.075%.

Tabelul 4.82 /Table 4.82

Tratamentele chimice aplicate la varianta V1 în anul 2019
Chemical treatments applied to variant V1 in 2019

Nr. Tratament	Agenți patogeni și dăunători	Produsul și concentrația
T1 La începutul dezmuguriturii (Aprilie)	Forme hibernante de dăunători și patogeni micotici	B. Bordelaise 5% - 5 kg/ha Mospilan 20SG 0.03% - 0.45 kg/ha
T2 Începutul uscării stigmatelor (Mai I)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L.	Dithane M45 0.2%- 2 kg/ha Decis 25 WG 0.003% - 30 gr/ha
T3 Cresterea intensă a lăstarilor (Mai II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L., <i>Hyphantria cunea</i> Drury	Folicur Solo 0.075% - 0.75 l/ha Calypso 0.02% 0.2 l /ha
T4 (Iunie II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> , <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L., <i>Zeuzera pirina</i> L.,	Signum 0.05%- 0.5 kg/ha Lamdex 5 EC 0.015 % - 0,200 gr/ha
T5 (Iulie II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> , <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L.	Topsin 500 SC 1 L/ha Reldan 22 0,2% - 2 L/ha
T6 (La căderea frunzelor)	<i>Patogeni micotici și bacterieni</i>	B. Bordelaise 0.5% 5 kg/ha

4.5.3. Tratamente efectuate în plantația de nuc ecologică în anul 2018

Pomicultura ecologică contribuie la îmbunătățirea calității fructelor și menținerea echilibrului ecologic prin practicarea unor tehnologii ecologice moderne.

Pentru o combatere eficientă a agenților patogeni și a dăunătorilor în sistem ecologic s-au folosit fertilizanți foliari pentru a ajuta pomii în lupta cu organismele dăunătoare ce pot compromite producția. Pomicultura ecologică reprezintă o parte a agroecologiei, știință care studiază influența factorilor de mediu și a tehnologiilor asupra creșterii și productivității plantelor de cultură, are ca obiectiv principal prevenirea apariției fenomenelor negative din pomicultura de tip industrial, bazată pe mecanizare și chimizare excesivă.

În pomicultura intensivă, 76% din consumul energetic se înregistrează în sfera chimizării. Ținând cont de faptul că numai 5 – 40% din erbicide intră în contact cu buruienile, că numai 1 – 3% din substanța activă a pesticidelor este utilizată în protecția fitosanitară a livezilor și că numai 30 – 40% din îngrășămintele chimice sunt utilizate de pomi, realizăm că cealaltă parte din substanțele chimice utilizate poluează solul, aerul, apa și alimentele. Pe lângă efectul poluării, o parte din substanțele chimice produc dezechilibre în cadrul relațiilor stabilite în agrosistemul pomicol. Folosirea insecticidelor duce la distrugerea entomofaunei utile și la crearea unor rase rezistente la insecticide.

Mecanizarea excesivă, mai ales în condițiile întreținerii solului ca ogor negru, accentuează puternic procesele de eroziune. Prin reducerea numărului de lucrări mecanizate, până la un nivel apreciat ca optim, se reduc corespunzător și efectele negative ale mecanizării excesive.

Pomicultura ecologică contribuie la îmbunătățirea calității fructelor și menținerea echilibrului ecologic prin practicarea unor tehnologii ecologice moderne, bazate în mare măsură pe:

- randamentul proceselor biologice;
- stimularea proceselor intense de descompunere în sol;
- fertilizarea preponderent organică;
- asociere cu plante ierboase pedoameliorative;
- lupta biotehnologică împotriva bolilor, dăunătorilor, buruienilor.

Pentru menținerea sănătoasă a pomilor, pesticidele au un rol important pentru combaterea bolilor și dăunătorilor. Pesticidele ecologice sunt substanțe de natură organică, minerală sau organico-minerală, și se clasifică în funcție de agentul asupra cărora acționează substanța activă în: fungicide, bactericide, acaricide, nematocide, moluscocide, raticide.

În vederea menținerii unei sănătăți corespunzătoare a pomilor se pot aplica următoarele produse ecologice:

- ALGASIL – este un stimulator de autoapărare cu activitate multiplă (fungicid, insecticid, acaricid), conține extract de alge *Ascophyllum nodosum* plus siciliu și potasiu. Produsul nu lasă reziduuri toxice pe culturi;
- ALTOSAN – este o soluție apoasă de chitosan, un polimer extras din cochiliile crustaceelor marine, este folosit ca inductor de apărare ce îmbunătățește sănătatea plantelor și calitatea producției;

- BOUILLIE BORDELAISE WDG – este un fungicid de contact, pe bază de cupru obținut din sulfat de Cu neutralizat, care controlează mai multe boli cauzate de ciuperci și bacterii, posedă o mare putere bactericidă și bacteriostatică;

- COPFORT – este o soluție apoasă pe bază de cupru complexat cu acid gluconic, care induce rezistență naturală plantei. Produsul acționează simultan în mai multe zone din plantă, precum și în situațiile de stres de origine biotică și abiotică;

- FUNGURAN OH 300 SC – este un fungicid de contact, pe bază de cupru metalic sub formă de hidroxid de cupru 300 g/l 460,60., are acțiune cicatrizantă după răniri mecanice și cele cauzate de grindină;

- GAREX B – este un produs fertilizant cu bor, cu efect fungicid, bactericid, insecticid repelent, nematocid și stimulator de fructificare pe bază de extract concentrat de usturoi și bor. Este un repelent sistemic împotriva insectelor, rozătoarelor și păsărilor;

- LASER 240 SC – este un insecticid biologic cu efect de șoc, cu acțiune prin contact și ingestie, destinat combaterii dăunătorilor din culturile de pomi fructiferi;

- MICROTHIOL SPECIAL – fungicid de contact pe bază de sulf micronizat care acționează prin contact asupra bolilor foliare, în special al făinărilor. Are efect preventiv, curativ și antisporulant. Poate fi folosit ca fertilizant, pentru reducerea carenței sau a deficitului de sulf;

- OVIPRON TOP – este un produs pe bază de ulei parafinic înalt rafinat. Insecticid, acaricid cu acțiune prin contact, prin sufocare în toate stadiile: adult, larve și ouă. Adjuvant pentru pregătirea soluțiilor de stropit cu alte produse fitosanitare;

- PREV-AM – este un produs de contact, cu efect insecticid și fungicid, conține ulei de portocale. Produsul asigură moartea dăunătorilor în interval de 24-48 ore de la aplicare, asigură uscarea fructelor după crăpare și previne răspândirea bolii.

Deși specia nuc se pretează pentru pomicultura ecologică, dat fiind faptul că această specie pomicolă față de altele reușește să dea o producție calitativă și cantitativă cu un număr mai mic de tratamente fitosanitare, acestea nu trebuie neglijate deoarece odată cu schimbările climatice dăunătorii acestei specii au devenit din ce în ce mai prezenți în livezile de nuc.

Tabelul 4.83 /Table 4.83

Tratamentele chimice aplicate la varianta V2 în anul 2018 și 2019
Chemical treatments applied to variant V2 in 2018 and 2019

Nr. Tratament	Agenți patogeni și dăunători	Produsul și concentrația
T1 La începutul dez muguritului (Aprilie)	Forme hibernante de dăunători și patogeni micotici	B. Bordelaise 5% - 5 kg/ha Ovipron top – 0,10% Algobor -0,2%

T2 Inceputul uscarii stigmatelor (Mai I)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L.	Funguran OH 300 SC – 0,05% Altosan -0,3% Kerafol evo – 0,3%
T3 Cresterea intensă a lăstarilor (Mai II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L., <i>Hyphantria cunea</i> Drury	Wetcit – 0,3% Mimox 0,2% Prev-am – 0,2%
T4 (Iunie II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> L., <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> , <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L., <i>Zeuzera pirina</i> L.,	Laser 240 SC -0,06% Altosan – 0,3%
T5 (Iulie II)	<i>Gnomonia leptostyla</i> p.v. <i>juglandis</i> (Antracnoza frunzelor), <i>Microstroma juglandis</i> , <i>Nectria cinnabarina</i> , <i>Melenconium juglandinum</i> , <i>Cydia pomonella</i> , afide, acarieni, insecte defoliatoare, <i>Cromaphis juglandicola</i> Kalt., <i>Panonychus ulmi</i> Koch., <i>Gracillaria roscipenella</i> Hb., <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll., <i>Cossus cossus</i> L.	Fuguran OH 300 SC – 0,06% Garex – 0,3%
T6 (La căderea frunzelor)	Patogeni micotici și bacterieni	B. Bordelaise - 5% Ovipron top – 0,10%

4.6. Considerații generale privind morfologia, biologia, ecologia și răspândirea speciilor utile, întâlnite în plantațiile de nuc

Speciile de artropode utile, sunt specii prădătoare care se hrănesc cu insecte sau alte nevertebrate. Au fost colectate de noi în perioada de cercetare un număr de 28 specii utile care s-au întâlnit în plantațiile de nuc.

Acestea au fost: *Formica rufa*, *Harpalus distinguendus* Duf., *Anisodactylus binotatus* F., *Tachyusa coarctata* Erichson, *Harpalus calceatus* Duft., *Amara crenata* Dejean, *Harpalus aeneus* F., *Metabletus truncatulus* L., *Amara aenea*, *Sipalia circularis* Grav., *Staphylinus caesareus* Cederh., *Coccinella 7 punctata* L., *Scymnus auritus* Thunberg, *Brachynus crepitans* L., *Pterostichus cupreus* L., *Harpalus azureus* F., *Malachius bipustulatus* L.,

Pterostichus nigritya Payk., *Brachynus explodens* Duft., *Coccinella bipunctata* L., *Pterostichus punctatus* L., *Forficula auricularia* L., *Harpalus tardus* Panz., *Hister purpurascens* Herbst, *Oxytelus nitidulus* Grav., *Philonthus splendens*, *Pterostichus niger* Schaller, *Tachyporus macropterus* Steph.

Formica rufa

Furnicile sunt introduse în toată Europa alături de păsări, lilieci și alți agenți biologici în lupta integrată de combatere a dăunătorilor vegetali.

În România există inventariate în terenurile forestiere peste 150.000 de mușuroaie, din care peste 50% sunt protejate prin garduri.

O comunitate de furnici de mărime mijlocie distruge într-un minut 30 de dăunători existenți pe sol și pe arbori. Într-o oră se anihilează peste 1500 de dăunători aflați în diferite stadii de dezvoltare (ou-larvă-pupă-adult).

Un alt argument al rolului de combatant al furnicii constă în componența hranei care este formată în proporție de 70-80% din dăunători vegetali.

În ceea ce privește dinamica speciei *Formica rufa* colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.38.

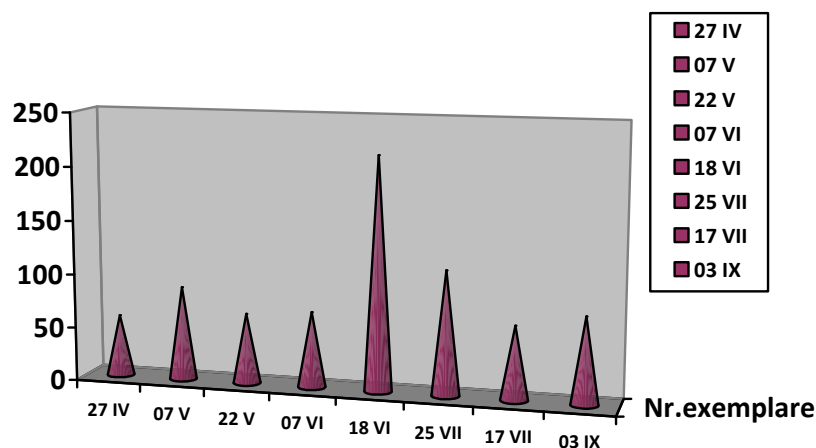


Fig. 4.38. Dinamica speciei *Formica rufa* la varianta V1 în anul 2018

Fig. 4.38. Dynamics of the species *Formica rufa* at variant V1 in 2018

În ceea ce privește dinamica speciei *Formica rufa* colectate la V2- nuc ecologic în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.39.

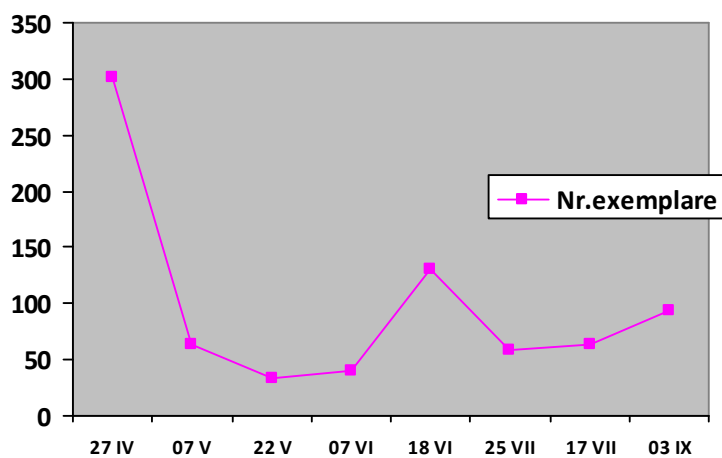


Fig. 4.39. Dinamica speciei *Formica rufa* la varianta V2 în anul 2018

Fig. 4.39. Dynamics of the species *Formica rufa* at variant V2 in 2018

În ceea ce privește dinamica speciei *Formica rufa* colectate la V1 în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.40.

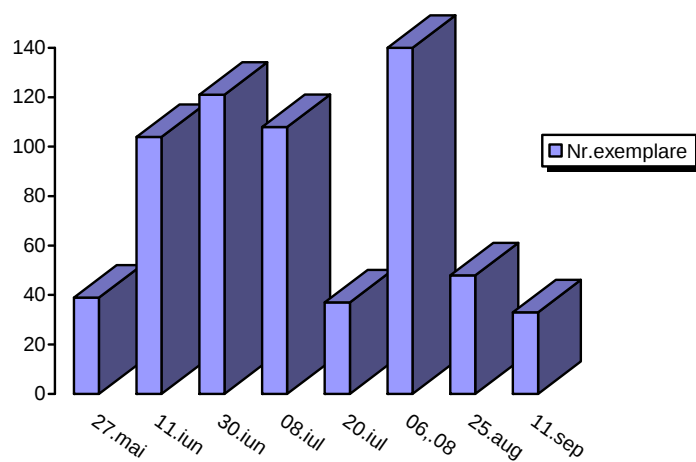


Fig. 4.40. Dinamica speciei *Formica rufa* la varianta V1 în anul 2019

Fig. 4.40. Dynamics of the species *Formica rufa* at variant V1 in 2019

În ceea ce privește dinamica speciei *Formica rufa* colectate la V2- nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.41.

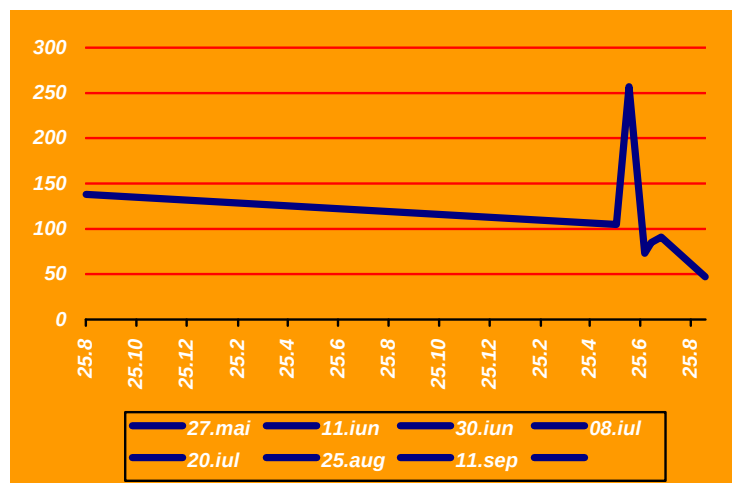


Fig. 4.41. Dinamica speciei *Formica rufa* la varianta V2 în anul 2019

Fig. 4.41. Dynamics of the species *Formica rufa* at variant V2 in 2019

Harpalus distinguendus Duf.

Sinonime: *Harpalus prittaceus* Fourcr., *Harpalus chlorizaus* D'Torre, *Harpalus brunneus* D'Torre, *Harpalus virens* Shilsky, *Harpalus prittacinus* Reitt.

Descriere. Seamă puţin cu *Harpalus aeneus* însă interstriile elitrelor nu sunt punctate. Articolele antenale 2 şi 3 sunt parţial de culoare fumurie. Femurele sunt negricioase, iar tibiile şi tarsele sunt brun roşcate. Lungimea corpului este de 8-11 mm. (Figura 4.42)

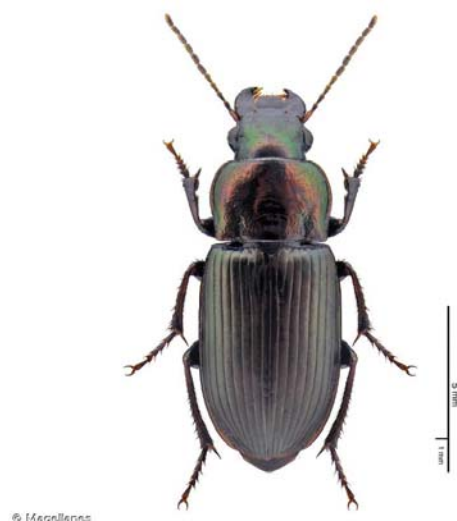


Fig. 4.42. *Harpalus distinguendus* Duf.

(https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom)

Biologie și ecologie. Este întâlnit în culturi din luna aprilie până în octombrie. Adulții, apar primăvara devreme. Noii adulți apar în septembrie-octombrie. Iernează în stadiul de adult, iar modul de hrană este asemănător cu cel de la *Harpalus aeneus*.

Consumă ouă și larve de coropișniță, cu ouă și larve de gândaci pocnitori și cu alte insecte. În stadiul de adult consumă adulți de *Leptinotarsa decemlineata* Say., larve de *Melolontha melolontha*, larve din familia Tenthredinidae, iar în stadiul de larvă consumă larve de *Leptinotarsa decemlineata*.

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus distinguendus* Duf. colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.43.

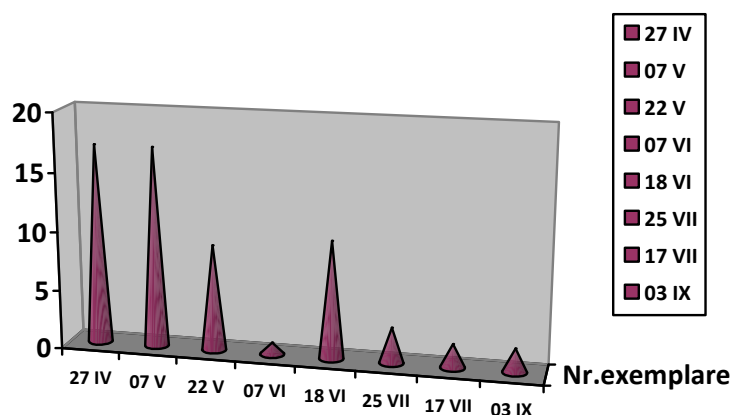


Fig. 4.43. Dinamica speciei *Harpalus distinguendus* Duf. la varianta V1
Fig. 4.43. Dynamics of the species *Harpalus distinguendus* Duf. the V1 variant

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus distinguendus* colectate la V2- nuc ecologic în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.44.

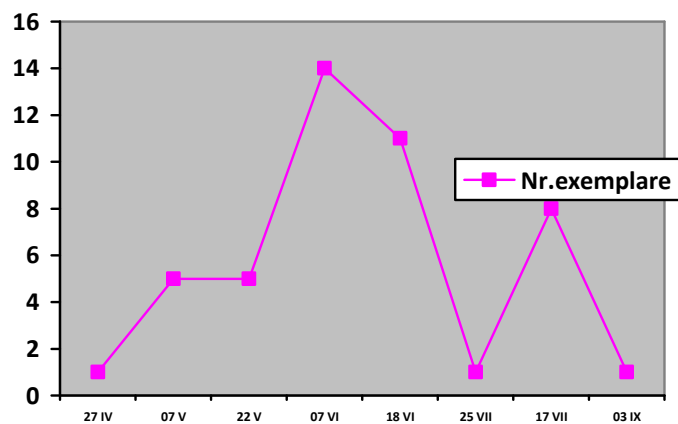


Fig. 4.44. Dinamica speciei *Harpalus distinguendus* la varianta V2 în anul 2018

Fig. 4.44. Dynamics of the species *Harpalus distinguendus* at variant V2 in 2018

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus distinguendus* colectate la V1 în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.45.

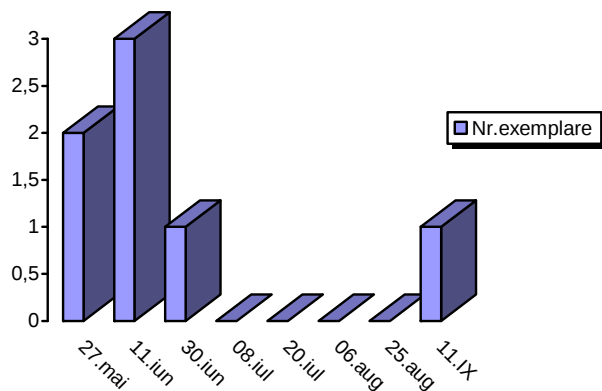


Fig. 4.45. Dinamica speciei *Harpalus distinguendus* la varianta V1 în anul 2019

Fig. 4.45. Dynamics of the species *Harpalus distinguendus* at variant V1 in 2019

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus distinguendus* colectate la V2- nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.46.

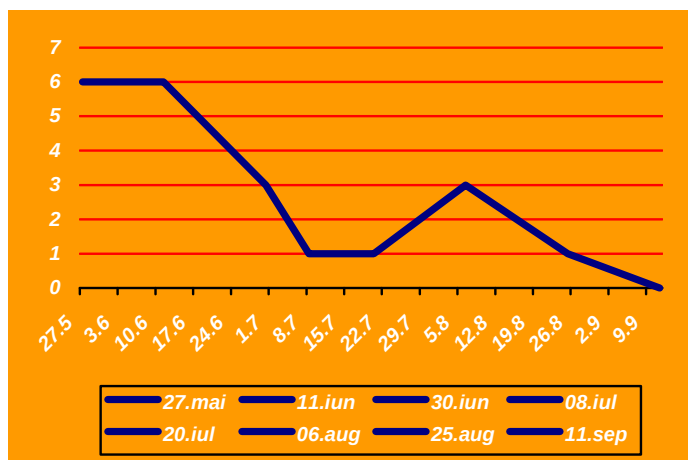


Fig. 4.46. Dinamica speciei *Harpalus distinguendus* la varianta V2 în anul 2019

Fig. 4.46. Dynamics of the species *Harpalus distinguendus* at variant V2 in 2019

Anisodactylus binotatus F.

Descriere. Articolele antenale 1-2 galbene. Picioarele negre, tarcele brun-roșcate. Fruntea prezintă o pată dublă, difuză, roșie. Elitrele prezintă strii puternice. Lungimea corpului este de 11-13 mm. (Figura 4.47)



Fig. 4.47. *Anisodactylus binotatus* F.

(https://en.wikipedia.org/wiki/Anisodactylus_binotatus)

Este un prădător polifag care atacă atât ca insectă adultă, dar și ca larvă, hrănindu-se cu diferite specii de insecte fitofage sau indiferente, preferând larvele și pupele gărgăriței cenușii a sfeclei.

În ceea ce privește dinamica speciei *Anisodactylus binotatus* F. colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.48.

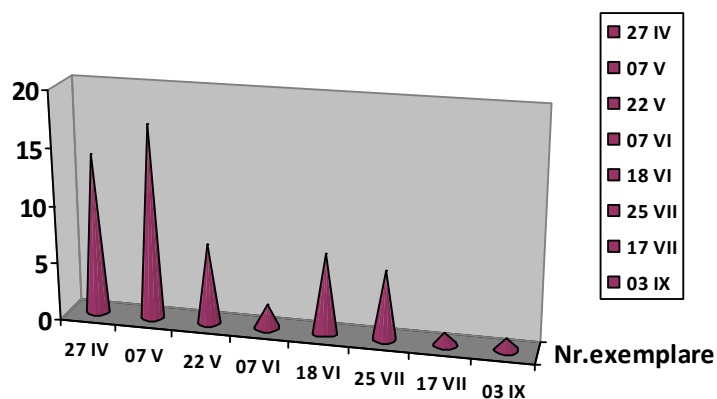


Fig. 4.48. Dinamica speciei *Anisodactylus binotatus* F. la varianta V1
 Fig. 4.48. Dynamics of the species *Anisodactylus binotatus* F. the V1 variant

În ceea ce privește dinamica speciei *Anisodactylus binotatus* F. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.49.

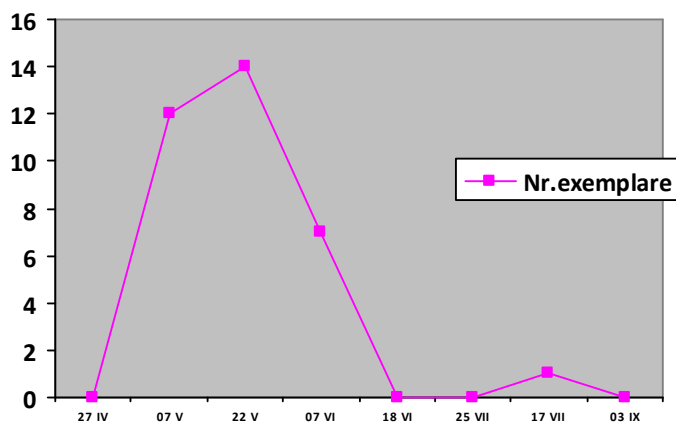


Fig. 4.49. Dinamica speciei *Anisodactylus binotatus* F. la varianta V2 în anul 2018
 Fig. 4.49. Dynamics of the species *Anisodactylus binotatus* F. at variant V2 in 2018

În ceea ce privește dinamica speciei *Anisodactylus binotatus* F. colectate la V1 în anul 2019, această specie nu a fost colectată în nici o capcană.

În ceea ce privește dinamica speciei *Anisodactylus binotatus* F. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.50.

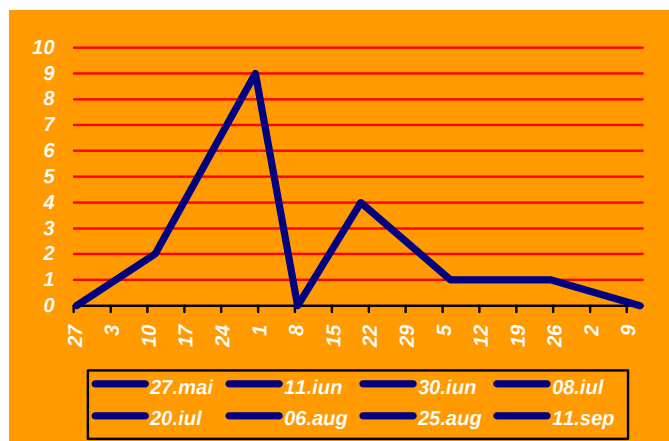


Fig. 4.50. Dinamica speciei *Anisodactylus binotatus* F. la varianta V2 în anul 2019

Fig. 4.50. Dynamics of the species *Anisodactylus binotatus* F. at variant V2 in 2019

Tachyusa coarctata Erichson

Descriere. Pronotul este lucios, dar fără luciu metalic; la mascul și la femelă tergitul VIII-lea este drept; vârful lobului median al lui adeagus nu este agățat în vedere laterală.

Grupul de specii este definit pe baza punctației distinct asperate pe elitre, a punctației dense pe tergite III-V cu interstiții între punctii de 1,5-2,0 ori diametrul lor și a pubescenței dense de pe abdomen.



Fig. 4.51 *Tachyusa coarctata* Erichson

(<http://cassidae.uni.wroc.pl/Colpolon/tachyusa%20coarctata.htm>)

Adulții se hrănesc cu diferite insecte mici.

În ceea ce privește dinamica speciei *Tachyusa coarctata* Erichson colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.52.

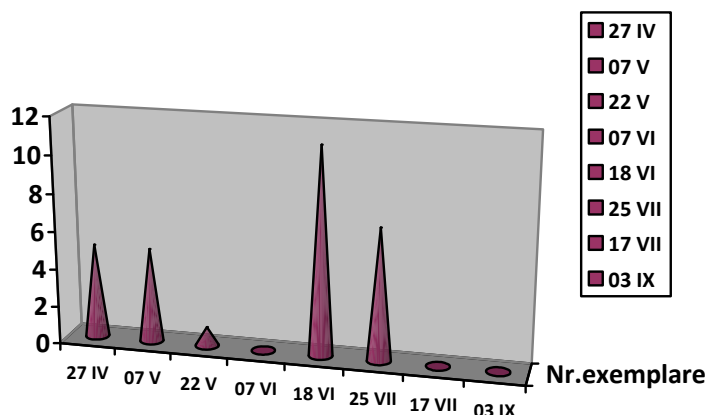


Fig. 4.52. Dinamica speciei *Tachyusa coarctata* Erichson la varianta V1
Fig. 4.52. Dynamics of the species *Tachyusa coarctata* Erichson the V1 variant

***Harpalus calceatus* Duft.**

Sin: *Harpalus nonsignatus* Kryn, *H. Calcitropus* Motsch.

Descriere. Adultul are corpul de 12-14 mm lungime, dorsal este de culoare neagră, iar ventral de culoare brună. Capul este lucios și neted. Antenele și picioarele sunt brun-roșcate. Pronotul este mai mult lat decât lung și punctuație deasă la bază.



Fig. 4.53. *Harpalus calceatus* Duft.

(http://www.biopix.com/harpalus-calceatus_photo-87075.aspx)

Biologie și ecologie. Se întâlnește în terenurile cultivate, adesea adăpostit sub snopi, baloți de paie, căpițe de fân, etc. Frecvent atacă larvele gărgăriței cenușii ai sfeclei. Se hrănește însă și cu boabe scuturate.

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.54.

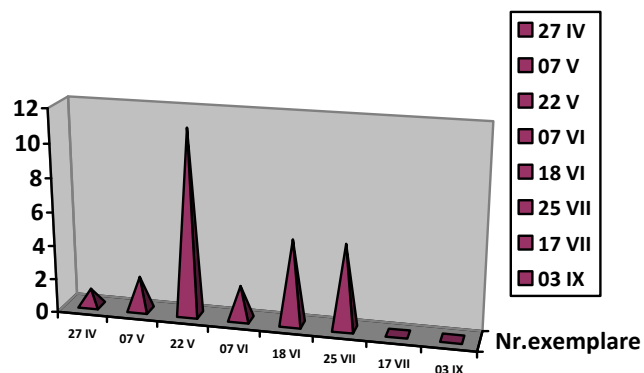


Fig. 4.54. Dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. la varianta V1
Fig. 4.54. Dynamics of the species *Harpalus calceatus* Duft. the V1 variant

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.55.

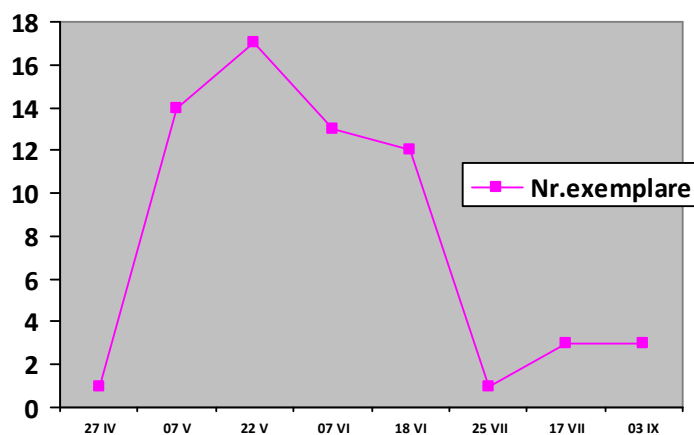


Fig. 4.55. Dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. la varianta V2 în anul 2018
Fig. 4.55. Dynamics of the species *Harpalus calceatus* Duft. at variant V2 in 2018

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. colectate la V1 în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.56.

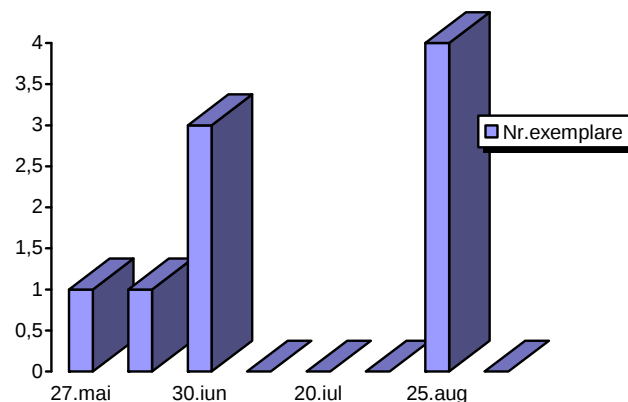


Fig. 4.56. Dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. la varianta V1 în anul 2019

Fig. 4.56. Dynamics of the species *Harpalus calceatus* Duft. at variant V1 in 2019

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.57.

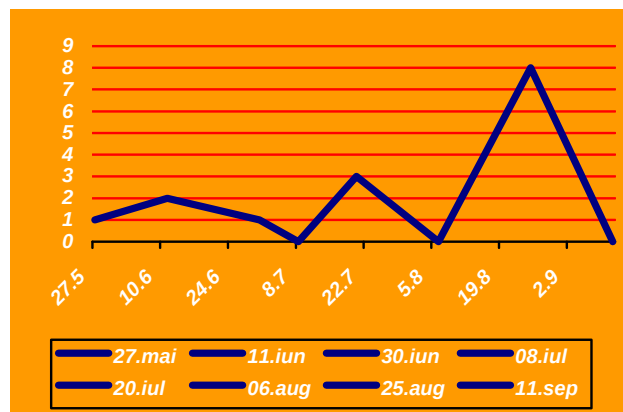


Fig. 4.57. Dinamica speciei *Harpalus calceatus* Duft. la varianta V2 în anul 2019

Fig. 4.57. Dynamics of the species *Harpalus calceatus* Duft. at variant V2 in 2019

***Amara crenata* Dejean**

Descriere. Corpul este alungit și lucios. Partea dorsală este brun închisă, iar partea ventrală este brun-roșcată. Picioarele și antenele sunt roșii.



Fig. 4.58. *Amara crenata* Dejean
(http://www.parcobarro.lombardia.it/_biodiversita/cd_biodiv/carabidi/foto_specie/amara_crenata.htm)

Pronotul este slab cordiform, baza lui este puternic punctată și prezintă câte 2 strii scurte longitudinale laterale. Lungimea corpului este de 7,5-8,5 mm.

Consumă ouă și larve de coropișniță, cu ouă și larve de gândaci pocnitori și cu alte insecte.

În ceea ce privește dinamica speciei *Amara crenata* Dejean colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.59.

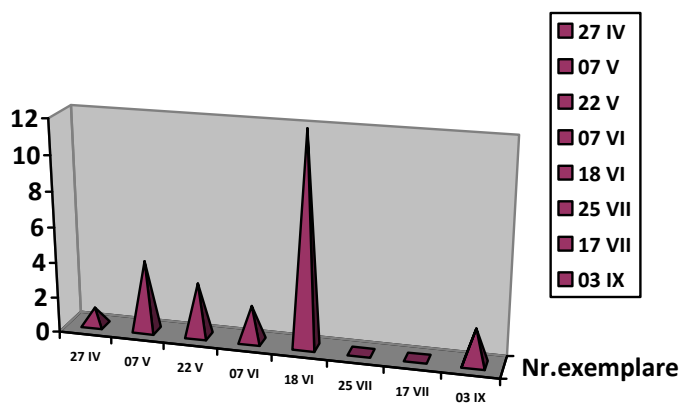


Fig.

4.59. Dinamica speciei *Amara crenata* Dejean la varianta V1
Fig. 4.59. Dynamics of the species *Amara crenata* Dejean the V1 variant

În ceea ce privește dinamica speciei *Amara crenata* Dejean colectate la V2- nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.60.

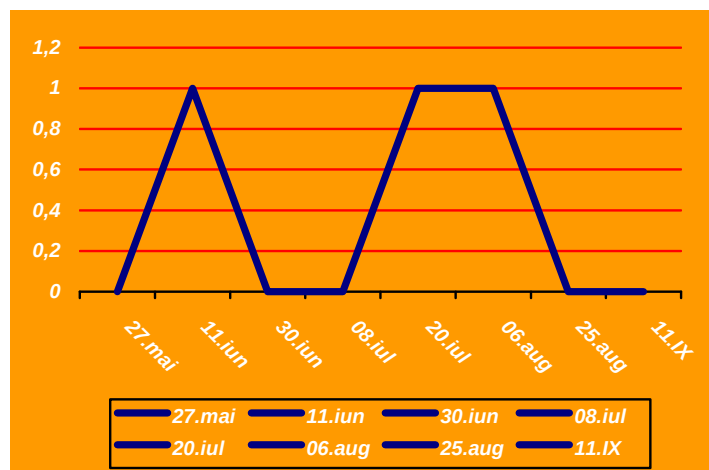


Fig. 4.60. Dinamica speciei *Amara crenata* Dejean la varianta V2 în anul 2019
 Fig. 4.60. Dynamics of the species *Amara crenata* Dejean at variant V2 in 2019

Harpalus aeneus F.

Descriere. Adultul are corpul de 8-12 mm lungime de culoare neagră, cu reflexe metalice verzui. Antenele și picioarele sunt galbene roșcate; antenele sunt filiforme din 11 articole.

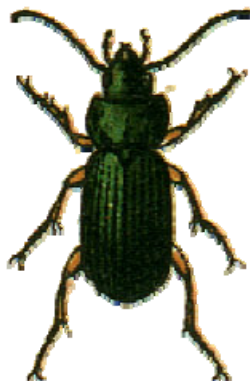


Fig. 4.61. *Harpalus aeneus* F.
 (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Harpalus_aeneus_Jacobson.png)

Picioarele sunt adaptate pentru alergat, iar tibiile anterioare prezintă 2 peri negrii și câțiva perișori scurți în regiunea distală. Elitrele acoperă complet abdomenul, iar pe fiecare elitră sunt câte 8 striuri longitudinale și unul la nivelul scutelului.

Este o specie monovoltină și iernează în stadiul de ou în sol. Se hrănește cu ouă și larve de coropișniță, de gândaci pocnitori și cu alte insecte. Ocazional

se hrănește și cu plante. În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus aeneus* F. colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.62.

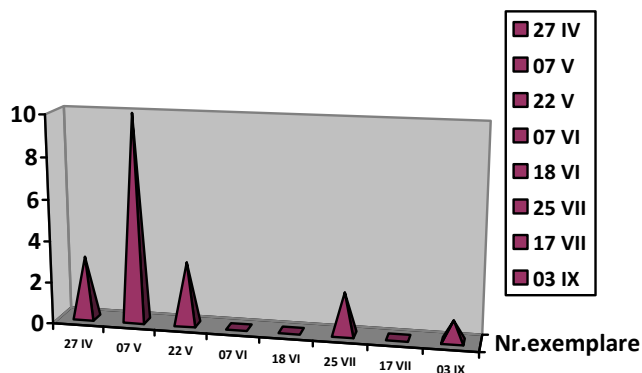


Fig. 4.62. Dinamica speciei *Harpalus aeneus* F. la varianta V1
Fig. 4.62. Dynamics of the species *Harpalus aeneus* F. V1 variant

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus aeneus* F. colectate la V1 în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.63.

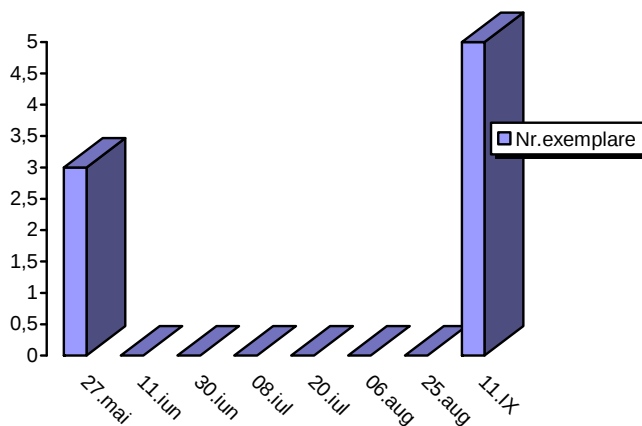


Fig. 4.63. Dinamica speciei *Harpalus aeneus* F. la varianta V1 în anul 2019
Fig. 4.63. Dynamics of the species *Harpalus calceatus* Duft. at variant V1 in 2019

În ceea ce privește dinamica speciei *Harpalus aeneus* F. colectate la V2-nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.64.

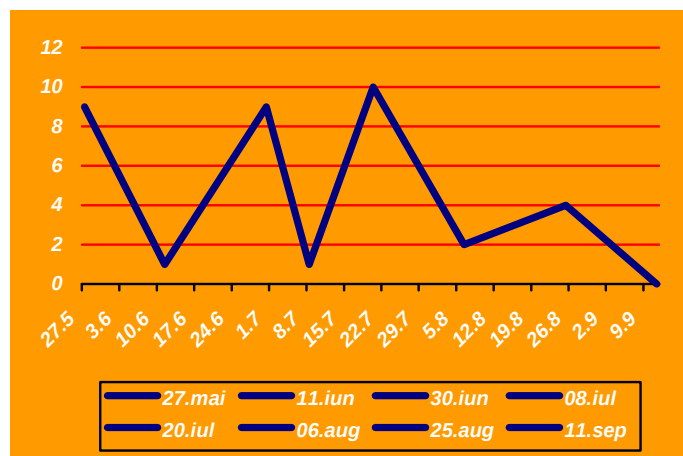


Fig. 4.64. Dinamica speciei *Harpalus aeneus* F. la varianta V2 în anul 2019
 Fig. 4.64. Dynamics of the species *Harpalus calceatus* Duft. at variant V2 in 2019

Metabletus truncatellus L.

Este o specie zoofagă, consumă diferite specii de insecte, preferând larvele de lepidoptere.

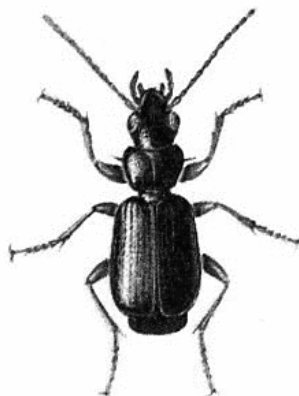


Fig. 4.65. *Metabletus truncatellus* L.

În ceea ce privește dinamica speciei *Metabletus truncatellus* L. colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.64.

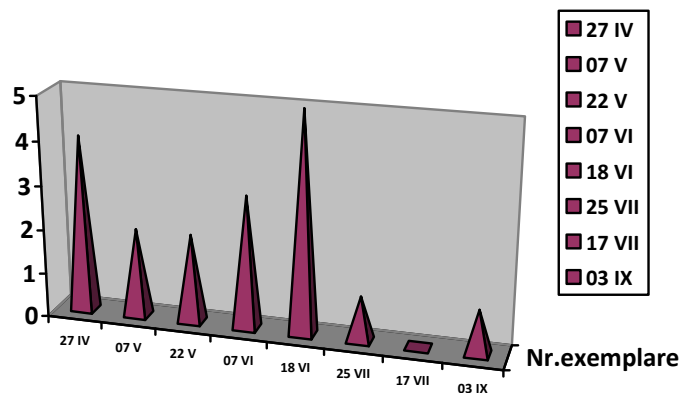


Fig. 4.64. Dinamica speciei *Metabletus truncatulus* L. la varianta V1
 Fig. 4.64. Dynamics of the species *Metabletus truncatulus* L. V1 variant

În ceea ce privește dinamica speciei *Metabletus truncatulus* L. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.65.

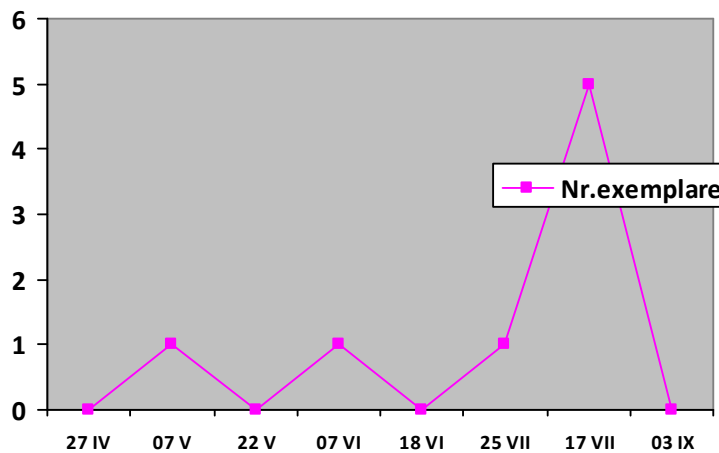


Fig. 4.65. Dinamica speciei *Metabletus truncatulus* L. la varianta V2 în anul 2018
 Fig. 4.65. Dynamics of the species *Metabletus truncatulus* L. at variant V2 in 2018

În ceea ce privește dinamica speciei *Metabletus truncatulus* L. colectate la V1 în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.66.

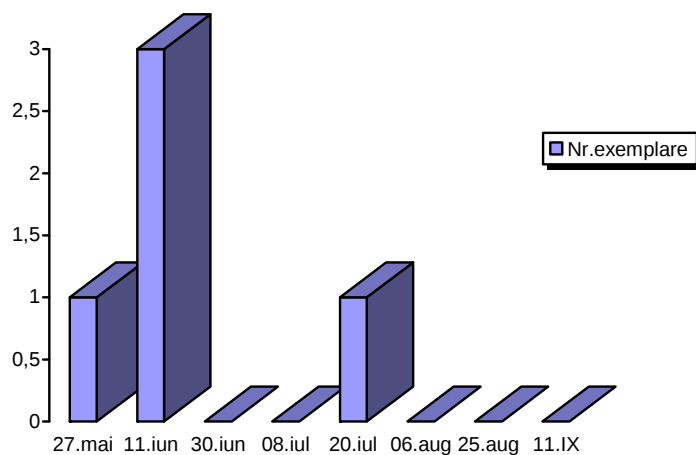


Fig. 4.66. Dinamica speciei *Metabletus truncatulus* L. la varianta V1 în anul 2019

Fig. 4.66. Dynamics of the species *Metabletus truncatulus* L. at variant V1 in 2019

În ceea ce privește dinamica speciei *Metabletus truncatulus* L. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.67.

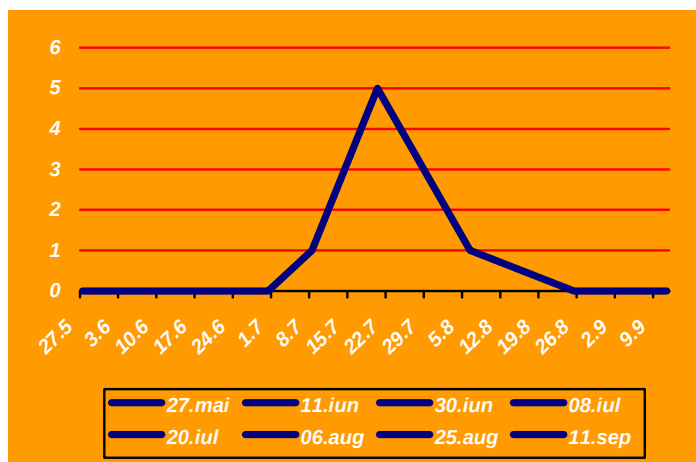


Fig. 4.67. Dinamica speciei *Metabletus truncatulus* L. la varianta V2 în anul 2019

Fig. 4.67. Dynamics of the species *Metabletus truncatulus* L. at variant V2 in 2019

Armadillidium vulgare L.

O specie des colectată în ambele variante experimentale este *Armadillidium vulgare* ce aparține ordinului Isopoda, familia Armadillidiidae.

Specie larg răspândită pe glob și în țara noastră, întâlnindu-se în toate regiunile de altitudine nu prea mare.

Preferă locurile uscate și chiar însorite, dar se găsește în tot felul de medii nu prea umede, constituind adesea populații foarte bogate. *Armadillidium vulgare* este mai puțin sensibil la frig în timpul nopții și poate intra într-o stare de repaus în timpul iernii pentru a supraviețui temperaturilor care altfel ar fi letale.

Este un crustaceu izopod terestru și curăță solul și apele de metalele grele (plumb, mercur, cadmiu). De asemenea un studiu efectuat în Florida a demonstrat că prezența speciei *Armadillidium vulgare* a avut un impact pozitiv asupra ecosistemului, demonstrat de nutrienții crescuți ai stratului mineral, pH-ul crescut și a unor cantități mai mari de carbon eliminate din frunzele căzute (Frouz 2008). În ceea ce privește dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. colectate la V1 în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.68.

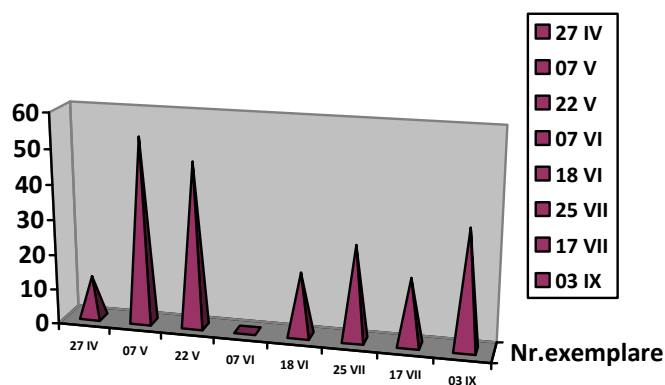


Fig. 4.68. Dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. la varianta V1

Fig. 4.68. Dynamics of the species *Armadillidium vulgare* L. V1 variant

În ceea ce privește dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2018, aceasta este prezentată în figura 4.69.

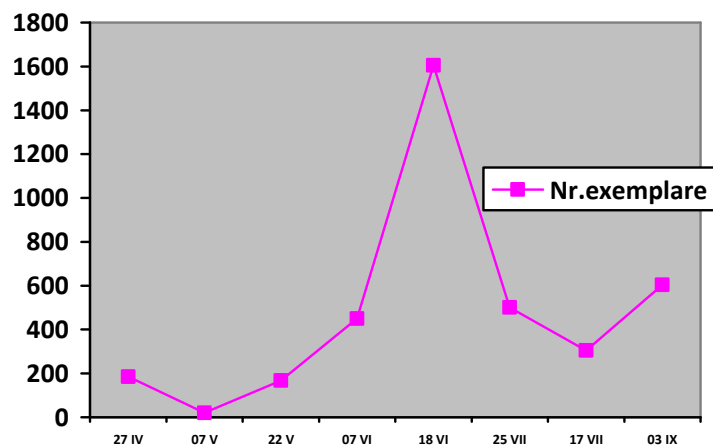


Fig. 4.69. Dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. la varianta V2 în anul 2018

Fig. 4.69. Dynamics of the species *Armadillidium vulgare* L. at variant V2 in 2018

În ceea ce privește dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. colectate la V1 în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.70.

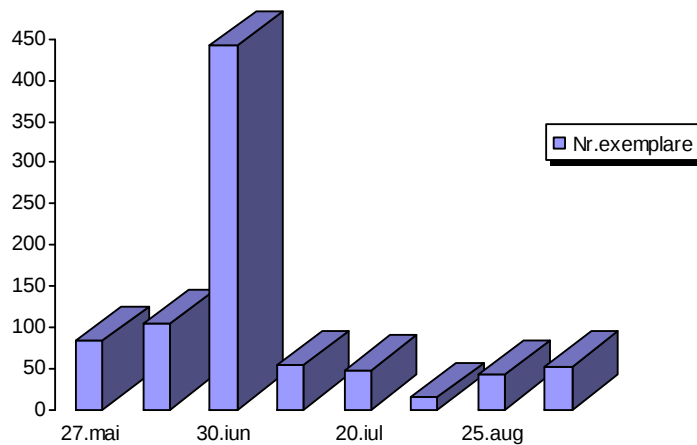


Fig. 4.70. Dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. la varianta V1 în anul 2019

Fig. 4.70. Dynamics of the species *Armadillidium vulgare* L. at variant V1 in 2019

În ceea ce privește dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. colectate la V2- nuc ecologic în anul 2019, aceasta este prezentată în figura 4.71.

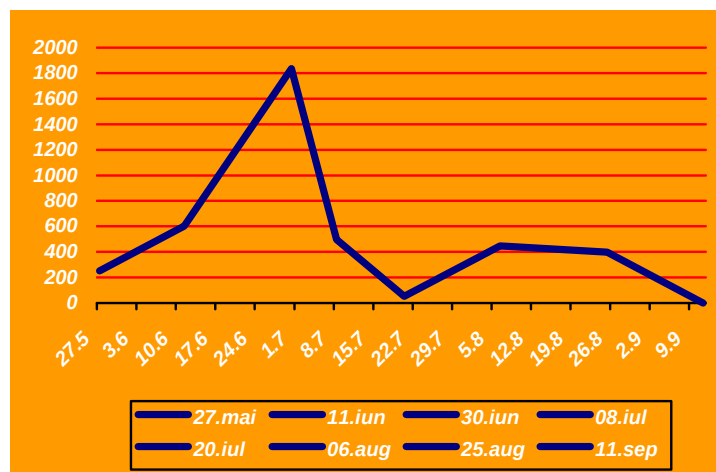


Fig. 4.71. Dinamica speciei *Armadillidium vulgare* L. la varianta V2 în anul 2019

Fig. 4.71. Dynamics of the species *Armadillidium vulgare* L. at variant V2 in 2019

CAPITOLUL V CONCLUZII

CAPTER V CONCLUSIONS

1. Cercetările au fost efectuate în anii 2018 și 2019 într-o plantație de nuc aparținând SCDP Iași.

2. Pentru stabilirea structurii, dinamicii și abundenței artropodelor din plantațiile pomicole de nuc au fost utilizate două metode: Capcanele de sol de tip Barber și Fileul entomologic

3. A fost efectuat un studiu comparativ utilizând 2 variante și anume:

- V1- varianta de exploatare a plantației în sistem clasic conventional, cu tratamente chimice aplicate împotriva agenților patogeni și a dăunătorilor utilizând produse pesticide uzuale
- V2- varianta de exploatare a plantației în sistem ecologic, cu tratamente chimice aplicate împotriva agenților patogeni și a dăunătorilor utilizând produse pesticide avizate în acest sens

4. Colectarea artropodelor din plantațiile pomicole de nuc aparținând SCDP Iași s-a făcut în cei doi ani, 2018 și 2019, la interval de 10-20 zile, în funcție de fenologia pomilor, dar și de condițiile climatice. Odată cu colectarea materialului entomologic din capcane s-au efectuat și filetări (circa 300), cu ajutorul fileului entomologic la suprafața solului, pe intervalul dintre pomi.

5. Colectarea materialului din capcane și cu ajutorul fileului entomologic s-a făcut în perioada cercetărilor la următoarele date:

- În anul 2018: 27.04., 07.05., 22.05., 07.06., 18.06., 25.07., 17.08. și 03.09.
- În anul 2019: 27.05., 11.06., 30.06., 08.07., 20.07., 06.08., 25.08. și 11.09.

6. Materialul biologic colectat prin cele 2 metode a fost dus în laborator și pregătit corespunzător pentru a putea fi determinat. Determinarea s-a făcut cu ajutorul determinatoarelor "Fauna germanica" (Reitter vol. I, II, III, IV, V), determinatorul lui Panin (1951) și a "Determinator pentru coleopterele din România" (Bobârnac, Stănoiu, Năstase, 1994).

7. **În cei doi ani de cercetări, 2018 și 2019**, recoltarea probelor s-a făcut periodic în funcție de metoda de cercetare aplicată, în cursul perioadei de vegetație. Experiența a fost organizată în 2 variante:

- ✓ V1 plantație cu nuc în sistem convențional (tratată);
- ✓ V2 plantație cu nuc în sistem ecologic;

Rezultatele obținute și prezentate în teza de față se încadrează în preocupările și progresele actuale în domeniu. Subliniem în cele ce urmează principalele concluzii ce se desprind din aceste cercetări.

8. **Structura, dinamica și abundența speciilor de artropode colectate la varianta V1, nuc tratat- convențional, în anul 2018 :** au fost făcute un număr de 8 recoltări ale materialului entomologic, fiind colectate 3635 exemplare ce aparțin la 95 de specii artropode.

9. **În ceea privește dinamica speciilor abundente colectate din plantația de nuc convențională în anul 2018, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber,** rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost himenopterele 940 exemplare, urmate de colembol 589 exemplare, coleoptere 539 exemplare, diptere 464 exemplare, arahnide 401 exemplare, izopode 210 exemplare, heteroptere 193 exemplare, hemiptere 148 exemplare și homoptere 50 exemplare. Cele mai multe exemplare au fost colectate la recoltarea a cincea - 971 exemplare, iar cele mai puține la prima recoltare - 248 exemplare

10. **Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta V2, nuc ecologic, în anul 2018 :** au fost făcute un număr de 8 recoltări ale materialului entomologic, fiind colectate 6680 exemplare de artropode ce aparțin 70 de specii artropode.

11. **În ceea privește dinamica artropodelor colectate din plantația de nuc ecologică în anul 2018, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber,** rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost izopodele 3838 exemplare, urmate de himenoptere 845 exemplare, ortoptere 661 exemplare, coleoptere 441 exemplare, colembol 387 exemplare, arahnide 277 exemplare, diptere 94 exemplare, heteroptere 87 exemplare și homoptere 26 exemplare.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la recoltarea a cincea- 2180 exemplare, iar cele mai puține la cea de-a doua recoltare- 215 exemplare.

12. **Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta V1, nuc tratat- convențional, în anul 2019 :** au fost făcute un număr de 8 recoltări ale materialului entomologic, fiind colectate 2920 exemplare de artropode ce aparțin la 54 de specii artropode.

13. **În ceea privește dinamica artropodelor colectate din plantația de nuc convențională în anul 2019, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber,** rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost izopode 839 exemplare, urmate de himenoptere 752 exemplare, colembol 408 exemplare, hemiptere 272 exemplare, arahnide 216 exemplare, coleoptere 164 exemplare, heteroptere 122 exemplare, homoptere 25 exemplare, ortoptere 5 exemplare, lepidoptere 4 exemplare și tizanoptere 1 exemplar.

Cele mai multe exemplare au fost colectate la a treia recoltare – 734 exemplare, iar cele mai puține la a șaptea recoltare - 144 exemplare.

14. **Structura, dinamica și abundența speciilor colectate la varianta V2, nuc ecologic, în anul 2019 :** au fost făcute un număr de 8 recoltări ale materialului entomologic, fiind colectate 6989 exemplare de artropode ce aparțin 84 de specii artropode.

15. **În ceea ce privește dinamica artropodelor colectate din plantația de nuc ecologică în anul 2019, cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber**, rezultă că cele mai abundente specii colectate au fost izopodele 4089 exemplare, urmate de himenoptere 883 exemplare, coleoptere 642 exemplare, ortoptere 536 exemplare, arahnide 298 exemplare, heteroptere 161 exemplare, diptere 133 exemplare, hemiptere 58 exemplare, colembol 57 exemplare, homoptere 29 exemplare, lepidoptere 10 exemplare și tizanoptere 7 exemplare.

Cele mai multe exemplare s-au colectat la recoltarea a treia- 2461 exemplare, iar cele mai puține la cea de-a șaptea recoltare- 499 exemplare.

16. **Colectarea materialului entomologic prin metoda filetării** s-a făcut periodic, la data de 27 mai, 11 iunie, 30 iunie, 08 iulie, 20 iulie și 06 august în cele două variante experimentale: V1 nuc tratat (convențional); V2 nuc ecologic;

17. În anul 2019 la varianta V1- nuc tratat au fost colectate un număr de 1080 exemplare de artropode cu ajutorul fileului entomologic, iar varianta V2- nuc ecologic au fost colectate un număr de 980 exemplare de artropode.

18. S-a urmărit de asemenea în perioada celor 2 ani de observații dăunătorii existenți, momentul apariției acestora, densitatea, pagubele produse, stabilindu-se totodată momentul aplicării tratamentelor de combatere. Astfel, pentru combaterea agenților patogeni în anul 2019 au fost aplicate un număr de 6 tratamente chimice, atât în lotul tratat convențional, cât și în lotul exploatat ecologic. Tratamentele efectuate au vizat următorii dăunători și agenți patogeni: *Microstroma juglandis*, *Nectria cinnabarina*, *Melanconium juglandinum*, *Cydia pomonella* L., *Cromaphis juglandicola* Kalt., *Panonychus ulmi* Koch., *Gracillaria roscipenella* Hb., *Sciaphobus squalidus* Gyll., *Cossus cossus* L., *Gnomonia leptostyla* p.v. *juglandis* (Antracnoza frunzelor).

19. Speciile de artropode colectate pe durata observațiilor aparțin la 2 categorii: specii dăunătoare și specii utile. **În ceea ce privește speciile de artropode utile întâlnite în plantațiile de nuc în cei doi ani de cercetare** acestea au fost: *Formica rufa*, *Harpalus distinguendus* Duf., *Anisodactylus binotatus* F., *Tachyusa coarctata* Erichson, *Harpalus calceatus* Duft., *Amara crenata* Dejean, *Harpalus aeneus* F., *Metabletus truncatellus* L., *Amara aenea*, *Sipalia circularis* Grav., *Staphylinus caesareus* Cederh., *Aphthona euphorbiae* Schrank, *Coccinella 7 punctata* L., *Scymnus auritus* Thunberg, *Brachynus crepitans* L., *Pterostichus cupreus* L., *Harpalus azureus* F., *Malachius bipustulatus* L., *Pterostichus nigrita* Payk., *Brachynus explodens* Duft., *Coccinella bipunctata* L.etc,

Din analiza acestora rezultă o faună abundentă în anul 2018 în plantația de nuc-10315 exemplare artropode colectate cu ajutorul capcanelor de sol de tip Barber, respectiv 9909 exemplare artropode colectate în anul 2019; 1080 exemplare artropode colectate cu ajutorul fileului entomologic, respectiv 980 exemplare artropode colectate în anul 2019.

CAPTHE VI CONCLUSIONS

1. The researches were carried out in 2018 and 2019 in a walnut plantation belonging to SCDP Iași.

2. To establish the structure, dynamics and abundance of arthropods in walnut orchards two methods were used: Barber type floor traps and The entomological file.

3. A comparative study was performed using 2 variants, namely:

- V1- variant of exploitation of the plantation in conventional classical system, with chemical treatments applied against pathogens and pests using common pesticides
- V2- the variant of exploitation of the plantation in ecological system, with chemical treatments applied against pathogens and pests using pesticide products approved for this purpose

4. Arthropods collection of walnut orchards belonging SCDP Iasi was done in those two years, 2018 and 2019, every 10-20 days, depending on the phenology of the tree, and climatic conditions. Along with the collection of the entomological material from the traps, threads were performed (about 300), with the help of the entomological net at the soil surface, on the interval between the trees.

5. The collection of the material from the traps and with the help of the entomological file was made during the research on the following data:

- In the year 2018: 27.04., 07.05., 22.05., 07.06., 18.06., 25.07., 17.08. and 03.09.
- In 2019: 27.05., 11.06., 30.06., 08.07., 20.07., 06.08., 25.08. and 11.09.

6. The biological material collected by the 2 methods was taken to the laboratory and prepared accordingly in order to be determined. The determination was made with the help of the determinants "Fauna germanica" (Reitter vol. I, II, III, IV, V), Panin's determinant (1951) and "Determinator for beetles in Romania" (Bobârnac, Stănoiu, Năstase, 1994).

7. In the two years of research, 2018 and 2019, the sampling was done periodically according to the research method applied, during the vegetation period. The experience was organized in 2 variants:

- V1 walnut plantation in conventional system (treated);
- V2 walnut plantation in ecological system;

The results obtained and presented in this thesis are in line with current concerns and progress in the field. We highlight below the main conclusions that emerge from this research.

8. Structure, dynamics and abundance of arthropod species collected in variant V1, conventionally treated walnut, in 2018: a number of 8 harvests of entomological material were made, being collected 3635 specimens belonging to 95 arthropod species.

9. Regarding the dynamics of the abundant species collected from the conventional walnut plantation in 2018, with the help of Barber type soil traps, it results that the most abundant species collected were hymenoptera 940 specimens, followed by colembolles 589 specimens, coleoptera 539 specimens, dipterans 464 specimens, arachnids 401 specimens, isopods 210 specimens, hymenoptera 193 specimens, hemiptera 148 specimens and homoptera 50 specimens. Most specimens were collected at the fifth harvest - 971 specimens, and the fewest at the first harvest - 248 specimens

10. The structure, dynamics and abundance of the species collected at variant V2, ecological walnut, in 2018: a number of 8 harvests of the entomological material were made, being collected 6680 specimens of arthropods belonging to 70 arthropod species.

11. Regarding the dynamics of arthropods collected from the ecological walnut plantation in 2018, with the help of Barber-type soil traps, it results that the most abundant species collected were isopods 3838 specimens, followed by hymenoptera 845 specimens, orthoptera 661 specimens, coleoptera 441 specimens, colembolle 387 specimens, arachnids 277 specimens, dipterans 94 specimens, heteroptera 87 specimens and homoptera 26 specimens. Most specimens were collected at the fifth harvest - 2180 specimens, and the fewest at the second harvest - 215 specimens.

In 2019, within SCDP Iași, 8 harvests were performed (on the dates: 27.05, 11.06, 30.06, 08.07, 20.07, 06.08, 25.08 and 11.09) using the method of Barber type soil traps, for the two experimental variants

12. Structure, dynamics and abundance of species collected in variant V1, conventionally treated walnut, in 2019: a number of 8 harvests of entomological material were made, being collected 2920 specimens of arthropods belonging to 54 arthropod species.

13. Regarding the dynamics of arthropods collected from the conventional walnut plantation in 2019, with the help of Barber type soil traps, it results that the most abundant species collected were isopods 839 specimens, followed by hymenoptera 752 specimens, collembolle 408 specimens, hemiptera 272 specimens, arachnids 216 specimens, coleoptera 164 specimens, heteroptera 122 specimens, homoptera 25 specimens, orthoptera 5 specimens, lepidoptera 4 specimens and thysanoptera 1 specimen.

Most specimens were collected at the third harvest - 734 specimens, and the fewest at the seventh harvest - 144 specimens.

14. Structure, dynamics and abundance of species collected in variant V2, ecological walnut, in 2019: a number of 8 harvests of entomological material were made, being collected 6989 specimens of arthropods belonging to 84 arthropod species.

15. Regarding the dynamics of arthropods collected from the ecological walnut plantation in 2019, with the help of Barber-type soil traps, it results that the most abundant species collected were isopods 4089 specimens, followed by hymenoptera 883 specimens, beetles 642 specimens, orthoptera 536 specimens, arachnids 298 specimens, heteroptera 161 specimens, dipterans 133 specimens, hemiptera 58 specimens collembola 57 specimens, homoptera 29 specimens, lepidoptera 10 specimens and thysanoptera 7 specimens.

Most specimens were collected at the third harvest - 2461 specimens, and the fewest at the seventh harvest - 499 specimens.

16. The collection of the entomological material by the threading method was done periodically, on May 27, June 11, June 30, July 8, July 20 and August 6 in the two experimental variants: V1 treated walnut (conventional); V2 organic walnut;

17. In 2019, a number of 1080 arthropods were collected for the treated V1-walnut variant with the help of the entomological net, and for the ecological V2-walnut variant, a number of 980 specimens of arthropods were collected.

18. It was also followed during the 2 years of observations the existing pests, the moment of their occurrence, the density, the damages produced, at the same time establishing the moment of applying the control treatments. Thus, for the control of pathogens in 2019, a number of 6 chemical treatments were applied, both in the conventionally treated group and in the ecologically exploited group.

The treatments carried out targeted the following pests and pathogens: *Microstroma juglandis*, *Nectria cinnabarina*, *Melenconium juglandinum*, *Cydia pomonella* L., *Cromaphis juglandicola* Kalt., *Panonychus ulmi* Koch., *Gracillaria roscipenella* Hb., *Sciaphobus squalidus* Gyll., *Cossus cossus* L., *Gnomonia leptostyla* p.v. *juglandis* (Anthracnose of leaves).

19. The arthropod species collected during the observations belong to 2 categories: harmful species and useful species. Regarding the species of useful arthropods found in walnut plantations in the two years of research they were: *Formica rufa*, *Harpalus distinguendus* Duf., *Anisodactylus binotatus* F., *Tachyusa coarctata* Erichson, *Harpalus calceatus* Duft., *Amara crenata* Dejean, *Harpalus aeneus* F., *Metabletus truncatellus* L., *Amara aenea*, *Sipalia circularis* Grav., *Staphylinus caesareus* Cederh., *Aphthona euphorbiae* Schrank, *Coccinella 7 punctata* L., *Scymnus auritus* Thunberg, *Brachynus crepitans* L., *Pterostichus* F., *Malachius bipustulatus* L., *Pterostichus nigrita* Payk., *Brachynus explodens* Duft., *Coccinella bipunctata* L., etc.

Their analysis shows an abundant fauna in 2018 in the walnut plantation-10315 arthropod specimens collected using Barber-type soil traps, respectively 9909 arthropod specimens collected in 2019; 1080 arthropod specimens collected using the entomological file, respectively 980 arthropod specimens collected in 2019.

BIBLIOGRAFIE

1. Amzăr Valentina, 1992 – *Cercetări în domeniul protecției pomilor, arbuștilor fructiferi și căpșunului*. I.C.P.P. Pitești, pag.97-128.
2. Aftudor–Manolache Agurița, Cristina Ionela Turcu, Margareta Corneanu , **Ionel Perju**, 2020- *Monitoring of some Lepidoptera sp. from apple orchards with the help of pheromone traps, in conditions of 2019 in the North East area of Romania*, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 9, Issue 17, pp. 346-351, 2020
3. Atlihan R, Kaydan MB, Yarımbatman A, Okut H (2010) Functional response of the coccinellid predator *Adalia fasciatopunctata* revelierei to walnut aphid (*Callaphis juglandis*). Phytoparasitica 38:23–29
4. Baicu T., 1992 – *Perspective în combaterea biologică a bolilor și dăunătorilor plantelor agricole*. Editura Tehnică Agricolă, p.62-64
5. Balachowsky A. et colab., 1966 - *Entomologie appliquée a l'agriculture (Traité)* Tom II, vol.I-II, Lépidopteres. Edit Masson, Paris.
6. Beratlief C., 1989 - *Plante insecticide din flora spontană – Posibilități de combatere a insectelor dăunătoare*. Revista Producția vegetală – Cereale și plante tehnice, nr.10, p.41-47.
7. Beratlief C., Oprea Maria, 1997 - *Combaterea ecochimică, strategie alternativă în protecția plantelor*. Simp. Proplant, Călimănești, p.528-533.
8. Bonnemaison L., 1970 - *La protection des plantes cultivées contre les insectes et les acarienes*. Phytoma, p. 220.
9. Beșleagă Ramona, Tălmăciu M., Diaconu A., Tălmăciu Nela, Cârdei E., G. Corneanu, 2013 – *Control of the codling moth (Cydia pomonella L.) in accordance with the special evolution of biology of Iași county*. Journal: Food, Agriculture and Environment (JFAE) Print ISSN:1459-0255 Online ISSN: 1459-0263 Vol. 11, Issue 1, pages 634-640. factor impact 0,435
10. Boussini M., Canhilal R., Hassan A.A., 2002 – *Integrated management of Sunn Pest: A safe alternative to chemical control*. Caravan no. 16, p.37-38.
11. Bovey P., 1950 – *Le carpocapse des pommes, ravageurs important des abricots en suisse*. Congr. Entom. Stockholm 1950.
12. Botu I., Botu m., Achim Gh. 2001 – *Cultura nucului în exploatații nucicole moderne*, Editura Phoenix, Brașov.
13. Bradley, J. D., W. G. Tremewan, and A. Smith. 1979 – *Cydia funebrana* (Treitschke), British Tortricoid Moths - Tortricidae: Olethreutinae. The Ray Society, London, p. 248-250.
14. Braniște N., Andrieș N., 1990 – *Soiuri rezistente la boli și dăunători în pomicultură*. Editura Ceres, București.
15. Boboc Cristina Ionela, **Ionel Perju**, Ionuț Vasile Ungureanu, Sorina Sirbu , Elena Iurea, Mădălina Iuliana Gherghel, Simona Mihaela Chelaru 2019-

- Researches concerning the fight against Cydia Pomonella L. from the apple tree plantation in the Nord East area of Romania*, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 8, Issue 15, pp. 149-155, 2019
16. Bunescu H., Ghizdavu I., Mihai G., Oltean I., Porca Monica, Bodiş I., 2003 – *The control of pest in ecosystems by unchemical methods*. Journal Center European of Agriculture, vol.4, p.6-12.
 17. Butturini A., Tiso R., Molinari F., 2000 – *Phenological forecasting model for Cydia funebrana*. Bulletin OEPP, no. 30, p. 131-136.
 18. Cairaschi E.A., 1960 – *Recherches sur les prévisions d'Insectes des arbres fruitiers, prognoses durant l'hiver*. Revue Zool. Agric. Et appl., nr. 60.
 19. Chatenedu Gaetan, 1990 – *Guide des Coleopteres d'Europe*. Delacroix et Niestlé, Paris.
 20. Ciceoi Roxana, 2003 – *Despre insecticidele botanice*. Rev. Sănătatea Plantelor, nr. 67, p.37.
 21. Ciochia V., 1986 - *Combaterea biologică a dăunătorilor verigă esențială a protecției ecosistemelor*. Braşov.
 22. Cociu V., Vasilescu V., Parnia P., Godeanu I., Onea I., 1983 – *Cultura nukului*, Editura Ceres, Bucureşti, 163 pp.
 23. Cociu V., 2006 – *Culturile nucifere*, Editura CERES, Bucureşti, 350 pp.
 24. Cociu V., 2007– *Culturile nucifere*, Editura Ceres, Bucureşti, 350 pp.
 25. Corneanu Margareta, Gelu Corneanu, Sorina Sîrbu, Elena Iurea, Cristina Ionela Boboc, **Ionel Perju**, Ionut Vasile Ungureanu, Madalina Butac, Madalina Militaru, Florin Cristian Marin, Sergiu Ancu - *Tehnologii inovative de cultura a nukului*, Editura PIM 2018
 26. Davidescu D., Calancea L., Davidescu Velicica, 1992 – *Protecția chimică în agricultură*. Editura Academiei Române, Bucureşti.
 27. Davidson WM. Walnut aphids in California. U.S.D.A 1914; 100:62. 2. Davis CS. *The biology of the walnut aphid Chromaphis juglandicola* (Kalt.), Ph.D. Thesis. Univ. Calif, 1957.
 28. Drosu Sonica, 2000 – *Combaterea integrată a principalilor dăunători din livezile de sămburoase*. Revista Sănătatea plantelor, nr. 22, p.28.
 29. Eisenlohr U., Domange A.L., Lenfant C., Sauphanor B., 1992 – *Effects on Neemazal-F on aphid and beneficial insects in peach orchards in France*. Practice Oriented Results on use and production of Neem-Ingredients, Giessen, Germany.
 30. Iurea Elena, Sorina Sîrbu, Margareta Corneanu, **Ionel Perju**, Cristina Ionela Boboc, 2018 - *Determinations of the tree vigor and annual growth at some walnut genotypes from the Romanian North-Eastern area*, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 7, Issue 13, pp. 95-101, 2018
 31. Iurea Elena, Simona-Mihaela Chelaru, Mădălina-Iuliana Gherghel, Sorina Sîrbu, Cristina-Ionela Turcu, Ionuț –Vasile Ungureanu, **Ionel Perju**, 2020 - *The influence of low temperatures during blooming in fruit growing trees*

- species*, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 9, Issue 17, pp. 341-345, 2020
32. Iurea Elena, Sîrbu Sorina, Corneanu Margareta, Boboc Cristina Ionela, Ungureanu Ionuț Vasile, **Perju Ionel**, 2018 - 'Mușatini' - *Un nou soi de cireș creat la S.C.D.P. IAȘI*, Fruit Growing Research, Vol. XXXIV, DOI 10.33045/fgr.v34.2018.06
33. Feng Y, Li YD, Liu ZG, Yu XL, Zhu GX, Keller M, Liu TX (2019) *Behavioral patterns and functional responses of a generalist predator revealed using automated video tracking*. Pest Manag Sci 75:1517–1526
34. Filipescu C., Georgescu T., Tălmăciu M., 1993 - *Entomologia braconidelor (Hymenoptera) parazite, obținute din culturi de insecte dăunătoare și importanța lor economică* Lucr. șt., vol.36, seria Horticultură, U.A.M.V. Iași.
35. Georgescu T., Tălmăciu M., 1994 – *Protecția plantelor viticole și pomicole*. Entomologie. Uz intern. U.A.M.V. Iași.
36. Georgescu T., 2004 – *Dăunătorii pomilor și arbuștilor fructiferi – Prevenire și combatere*. Editura “Ion Ionescu de la Brad” Iași.
37. Germain E., Prunet J.P., Garcin A., 1999 – *Le noyer. Monografie*. CTIFL-INRA_France.
38. Ghizdavu J., Pașol P., Pălăgeșiu I., Bobîrnac B., Filipescu C., Matei Iulia, Georgescu T., Baicu T., Bărbulescu Al., 1997 – *Entomologie agricolă*. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București.
39. Ghizdavu I., Bunesu H., 1991 – *Feromonii – important mijloc de combatere biotehnică a insectelor dăunătoare*. Rev. Protecția Plantelor, nr.3-4. Tipografia Agronomica, Cluj-Napoca.
40. Ginzel MD. *Walnut Insects: Ecology and Control. Encyclopedia of Pest Management* 2010; 1(1):1-3.
41. Glăman Gh., 1996 – *Economia producției pomicole*. Editura Artprint, București.
42. Grădinariu G., Istrate M., Dascălu M., 1998 – *Pomicultură*. Editura Moldova, Iași.
43. Grădinariu G., Istrate M., 1996 – *Cultura pomilor și arbuștilor fructiferi*. Uz intern, U.A.M.V. Iași.
44. Grădinariu G., 2002 – *Pomicultură specială*. Editura “Ion Ionescu de la Brad” Iași.
45. Hatman M., Bobeș I., Lazăr Al., Perju T., Săpunaru T., 1986 - *Protecția plantelor cultivate*. Editura Ceres, București.
46. Hrdy I., Marek J., Krampl F., Kuldova J., Barabas L., 1993 – *Distribution of the fruit tree pests Cydia molesta, Cydia funebrana and Anarsia lineatella (Lepidoptera, Gelechiidae) in former Czechoslovakia as recorded by pheromone traps*. Acta Zool., Bohemica, 58, p.53-60.
47. Iacob N., Lăcătușu Matilda, Beratlief C., Mihalache G., Ceianu I., 1975 - *Combaterea biologică a dăunătorilor*. Editura Științifică, București.

48. Iacob Maria, 1976 - *Utilizarea feromonilor sexuali în avertizarea tratamentelor de combaterea unor dăunători ai pomilor și viței de vie*. Rev. Prot. Plant., p.13-20.
49. Iacob Maria, 1977 – *The share of synthetic sex pheromones in monitoring the chemical control of several orchard pest*. Analele I.C.P.P., vol. XII, p.197-215.
50. Iacob Maria, Iacob N., Dumitriu A., Popovici D., 1981 - *O nouă metodă de combatere integrată a viermelui merelor (Carpocapsa pomonella L.) prin supravegherea populației cu feromon sexual*. Anal. I.C.P.P., vol. XVI, p.167-190.
51. Ianoși I., 2001 – *Ghid pentru utilizarea pesticidelor omologate în România în combaterea dăunătorilor vegetali la plantele de cultură și în silvicultură*. Vol. II, Ediția a II-a, Editura Phoenix, Brașov.
52. Jaynes H.A. et Marucci P.E., 1947 – *Effect of artificial control practices on the parasites and predators of the codling moth*. Jour. Econ. Ent., nr.40, p.9-25.
53. Kuznetsov V.I., 1962 – *New palearctic species of leafrollers of the genus Laspeyresia (Lepidoptera, Tortricidae)*. Rev. Ent. U.R.S.S., 41.
54. Komai, F. 1999 - *A taxonomic review of the genus Grapholita and allied genera (Lepidoptera: Tortricidae) in the Palaearctic region*. Entomologica Scandinavica 55 (Suppl.): p.1-219.
55. Lazăr Al., 1990 – *Dăunătorii principali ai culturilor agricole*. Editura Cartea Moldovenească, Chișinău.
56. Lefter Gh., 1968 - *Cercetări asupra dezvoltării, dinamicii, înmulțirii și combaterii acarianului roșu al pomilor (Panonychus ulmi Koch.)*. Teză de doctorat.
57. Manolache C., Boguleanu G., Iacob M., Romașcu E., Grossu Al., Radu V.G., Ceuca Tr., Ștefan V., 1978 - *Tratat de zoologie agricolă. Dăunătorii plantelor cultivate*. Vol.I., Editura Academiei R.S.R., București.
58. Manolache C., Boguleanu G., Săvescu A., Pașol P., Paulian Fl., Peiu M., Perju T., Hamer M., 1982 - *Tratat de zoologie agricolă. Dăunătorii plantelor cultivate*. Vol. II., Editura Academiei R.S.R., București.
59. Marin F.C., 2013, Despre bacteriozele speciilor de nucifere, Revista Sănătatea Plantelor, N. 185, p. 22-25, ISSN-1453-9330;
60. Marin Florin Cristian, 2011 - *Comportarea unor soiuri de nuc autohtone și străine la atacul bacteriozei și antracnozei (Behavior of some autochthonous and foreign walnut cultivars on the bacteriosis and antrachnosis attack)*, Programul COST 873, Stone and nut crop resistant germplasm resources: surveys, inventory and innovative integration, 7-9 November, Sibiu, Romania 2011
61. Marin Florin-Cristian, Ancu Sergiu, Sumedrea Mihaela, Calinescu Mirela, 2015, *Comportarea unor soiuri românești de nuc la atacul gârgăriței Sciaphobus squalidus Gyll. (Behavior of some Romanian walnut varieties to*

- Sciaphobus squalidus* Gyll. attack), Fruit Growing Research, Vol. XXXI, 2015, p. 83-88;
62. Michelbacher AE, Ortega JC. *A technical study of insects and related pests attacking walnuts* Calif Agr Expt Sta Bul, 1958; 764:1-87.
63. Mills NJ, Houghardy E, Pickel C, Grant J, Wulfert S. *Understanding and mediating recent failures in the biological control of the walnut aphid* Univ Calif Walnut Research Reports, 2005.
64. Mitrea I., 2002 – *Entomologie agricolă*. Editura Universitaria, Craiova.
65. Neculiseanu Z., 2003 – *Aspects of the dynamics of seasonal activity of carabids (Coleoptera, Carabidae) in some forest ecosystems from Central Moldova*. Symposiums uber Entomofaunistik in Mitteleuropa (SIEEC), Iași, p.119-125.
66. Neculiseanu Z., 2004 – *Carabidele (Coleoptera, Carabidae) din Republica Moldova*. Bul. Inf. Soc. Lepid. Rom., nr. 14(1-4), Cluj-Napoca , p. 27-35.
67. Neculiseanu Z., 2004 – *Cicurile vitale și reproducerea carabidelor din Republica Moldova*. Bul. Inf. Soc.Lepid. Rom., nr.14(1-4), Cluj-Napoca, p. 36-41.
68. Nicolescu E., König Frederic - *Lepidoptera (partea generală)*. Fauna R.S.R, vol.XI, fasc.10, Acad. R.S.R., București.
69. Oltean I., Perju T., Timuș Asea, 2001 – *Insecte fitofage dăunătoare ale plantelor cultivate*. Editura Poliam.
70. Onea I., 1983 – *Cultura nucului*, Edit. Ceres, București, 164 pp.
71. Paglieta R., Bounous G., 1977, *Il castagno da frutto, Edagricole, Bologna, Italia*; Parvi Aldo, *Le cancre du chataignier en Europe*, Athive de documents de la FAO; <http://www.fao.org/docrep/x5348f/x5348f03.htm>
72. Panin I., 1951 – *Determinatorul Coleopterelor dăunătoare și folositoare din R.P.R.* Editura de Stat, București.
73. Paulian Mihaela, 1999 - *Rolul speciilor de Chrysopa (Neuroptera-Chrysopidae) în cadrul sistemelor de luptă integrată la unele culturi agricole de importanță economică*. Teză de doctorat, Univ."Al.I.Cuza" Iași.
74. **Perju Ionel**, Mihai Tălmăciu, Nela Tălmăciu, Monica Herea, 2021- *Observations on the structure, dynamics and abundance of existing arthropods in walnut orchards*, Scientific Papers. Series B, Horticulture
75. **Perju Ionel**, Mihai Tălmăciu, Nela Tălmăciu, Monica Herea, 2021- *Contributions to the knowledge of the structure and ecological indices of coleopters populations in the walnut orchards*, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 10, Issue 19
76. **Perju Ionel**, Mihai Tălmăciu, Nela Tălmăciu, Monica Herea, 2021- *Contributions to the knowledge of coleopters species existing in some walnut orchards*, Scientific Papers. Series A. Agronomy

77. **Perju Ionel**, Mihai Tălmăciu, Nela Tălmăciu, Monica Herea, 2021- *Observations regarding on existing entomofauna from walnut orchards*, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 10, Issue 19
78. **Perju I.**, Boboc Cristina Ionela, Ungureanu I. V., Tălmăciu Nela, Sirbu Sorina, Iurea Elena, 2018 - *The biological cycle of the codling moth - Cydia pomonella L., at walnut cultivars under the conditions of the Iași fruit tree ecosystem*, Vol Lucrări Științifice Seria Horticultură, 61 (2) / 2018, USAMV Iași
79. Perju T., 1985 - *Seminifagii plantelor cultivate și măsurile de combatere a lor*. Editura Ceres, București.
80. Perju T., Lăcătușu Matilda, Pistică C., Andriescu I., Mustață Gh., 1989 - *Entomofagii și utilizarea lor în protecția integrată a ecosistemelor horticole*. Editura Ceres, București, p.164 - 178.
81. Perju T., 1995 - *Entomologie agricolă, componentă a protecției integrate a agroecosistemelor*. Vol.II, Editura Ceres, București.
82. Perju T., 2002 – *Dăunătorii organelor de fructificare și măsurile de combatere integrată*. Editura Academic Pres, Cluj-Napoca.
83. Popovici D., Neagu I., 1989 - *Rezultate obținute în combaterea dăunătorilor în pomicultură cu ajutorul feromonilor*. Rev. Prod. Veg. Horticultura, nr.5.
84. Popescu M., Milițiu I., Cireașă V., Godeanu I., Cepoiu N., Drobotă Gh., Ropan G., Parnia P., 1993 – *Pomicultură generală și specială*. Editura Didactică și Pedagogică, București.
85. Razowschi J., 1989 – *The genera Tortricidae (Lepidoptera). Palearctic Olethreutinae*. Acta Zool. Cracoviensia, 32, p.107-328.
86. Razowschi J., 2001 – *Die Tortricidom (Lepidoptera – Tortricidae) mitteleuropas*. Bestimmung Verbreitung. Lebensweise der Raupen; 319 sider, Bratislava.
87. Reitter Edmond, 1908 – *Fauna Germanica. Die Käfer der Deutschland Teiches*. K.G. Lutz "Verlag" Stuttgart.
88. Rogojanu V., Perju T., 1979 - *Determinator pentru recunoașterea dăunătorilor plantelor cultivate*. Editura Ceres, București.
89. Scobiola-Palade Xenia, 1981 - *Fauna R.S.România*. Vol.IX.
90. Schmutterer H., 1990 – *Properties and potential of natural pesticides from the neem tree Azadirachta indica*. Rev. Entomol., no 35, p.271-297.
91. Săpunaru T., Hatman M., Georgescu T., Tălmăciu M., Brezuleanu Carmen, Țurcanu Paraschiva, Podosu Aurelia, 1998 – *Evoluția complexului de boli și dăunători și pagubele produse în sectorul pomicol și viticol din Moldova în perioada 1994-1997*. Lucr. Șt., vol. 41, seria Horticultură, U.A.M.V. Iași.
92. Săvescu A., Hulea Ana, Beratlief Zoe, 1968 - *Combaterea biologică a dăunătorilor și bolilor plantelor de cultură*. Editura Agro-Silvică, București.

93. Săvescu A., Rafailă C., 1978 - *Proгноза în protecția plantelor*. Editura Ceres, București.
94. Severin V., Iliescu H.C., 2006, Bolile bacteriene ale plantelor, Cap. Bacteriozele pomilor fructiferi p. 201-243, Editura Gee SA 328 pp., ISBN (10) 973-9782-17-7; ISBN (13) 978-973-7982-17-9;
95. Stephens J.M., 1951 – *Diseases in codling moth larvae produced by several strains of Bacillus cereus*. Ca. Jour. Zool. Nr.30, p.30-40.
96. Sustek Z., 1994 – *Winbreaks as migration corridors for carabids in an agricultural landscape*. Kluwer Academic Publishers, Carabid Beetles: Ecology and Evolution, p.377-382.
97. Șandru I., 1996 – *Protejarea culturilor agricole cu ajutorul pesticidelor*. Editura Helicon, Timișoara.
98. Șuta Victoria, Minoiu N., Lefter Gh., Tatiana Coman, 1974 - *Protecția pomilor și arbuștilor fructiferi*. Editura Ceres, București.
99. Talmaciu M., 2003 – *Protecția plantelor – Entomologie*. Editura "Ion Ionescu de la Brad" Iasi. ISBN 973-7921-03-8, 186 pag.
100. Talmaciu M., 2017- *Daunatorii plantelor de la A la Z*- Editura "Ion Ionescu de la Brad" Iasi. ISBN 973-7921-03-8, 708 pag.
101. Talmaciu M., Georgescu T., Bădeanu Marinela, 1998 - *Entomologie. Partea specială*, curs uz intern, U.A.M.V. Iasi. 200 pag.
102. Talmaciu Mihai, Nela Talmaciu, Mocanu Ionela, Herea Monica, 2020- *Research on the entomofauna structure of coleopters from apple tree plantations according to the growing area and in the climate change context*, Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXIV, No. 2, 2020, p. 417-423
103. UCIPM. UC IPM 2011- *Pest management guidelines: walnut*. University of California Agriculture and Natural Resources; 3472:5-41. (<http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/selectnewpest.walnuts.html>)
104. Ungureanu Ionuț Vasile, Mihai Istrate, **Ionel Perju**, Margareta Corneanu, Marius Dascălu, Cristina Zlati 2019 - *Researches concerning the assessment of the agroproductive potential of new varieties of cherry in the climate conditions in North of Romania*, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 8, Issue 15, pp. 156-161, 2019
105. Vossen P., 2000, *Chestnut Culture in California*, University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Cooperative Extension Publication N. 8010.
106. Wani, S.A. and Ahmad, S.T. 2015. *Biology and population dynamics of new colour morph of Chromaphis juglandicola Kalt. (Hemiptera: Aphididae) in Kashmir, India*. Journal of Entomology and Zoology Studies 3: 28-31.