

---

TEZA DE DOCTORAT

**Cercetări privind influența lucrărilor  
agrofitehnice asupra parametrilor de  
producție ale rapiței și impactul acestora în  
dinamica densității numerice a complexului  
de dăunători**

(REZUMAT AL TEZEI DE DOCTORAT)

---

Doctorand **Vasile- Adrian Horga**

---

Conducător de doctorat **Prof. univ. dr. Teodor Rusu**

---

CLUJ-NAPOCA, 2024



## Introducere

În ultima perioadă se pune un accent deosebit pe utilizarea metodelor alternative de combatere. Dintre acestea un rol important îl au metodele agrofitehnice. Aceste metode sunt foarte diversificate și au ca drept scop asigurarea celor mai bune condiții de creștere și dezvoltare a plantelor, dar care să influențeze negativ și populațiile de dăunători.

Trebuie menționat faptul că în culturile de rapiță, datorită condițiilor termice și hidrice, sunt asigurate condițiile ca agenții patogeni și bogatul complex de dăunători să devină mult mai periculoși, daunele produse de către aceștia fiind extrem de mari dacă nu se aplică o amplă strategie de prevenire și combatere.

### 1. Structura tezei de doctorat

Teza de doctorat cuprinde în total 123 pagini și a fost structurată în două părți:

- stadiul actual al cunoașterii – partea I (38 pagini)
- contribuția personală – partea a II a (85 pagini)

Cea de a doua parte a tezei, cuprinde un număr de 85 pagini, ce sunt structurate în 6 capitole și care prezintă obiectivele cercetării, descrierea zonei experimentale, materialele și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuțiile, concluziile și recomandările în urma rezultatelor obținute, precum și originalitatea și contribuțiile inovative ale tezei. Teza cuprinde în total un număr de 81 tabele, 14 figuri și 188 titluri bibliografice.

### 2. Obiective

Scopul principal al cercetărilor a constat în cuantificarea influenței sistemelor de lucrare ale solului asupra culturii de rapiță, urmată de identificarea dăunătorilor din cultură în corelație cu agrotehnica aplicată și cu schema de tratamente chimice.

Pentru elaborarea tezei de doctorat, au fost propuse obiectivele următoare:

#### 2.1. Stabilirea locațiilor și înființarea câmpurilor experimentale

Pentru realizarea acestui obiectiv, în perioada 2022-2023 au fost înființate 4 parcele experimentale cu rapiță în 2 locații din județul Mureș, respectiv două câmpuri experimentale în Grebenișu de Câmpie și două câmpuri în Ungheni.

După înființarea câmpurilor s-a urmărit efectul a două sisteme de lucrare a solului: sistemul convențional de lucrare a solului și sistemul cu lucrări minime ale solului, asupra parametrilor de producție a rapiței, precum și impactul acestora asupra complexului de dăunători care atacă cultura.

#### 2.2. Impactul lucrărilor solului și pregătirea patului germinativ asupra creșterii, dezvoltării și producției la hectar a rapiței

Pentru acest obiectiv, în cele patru parcele experimentale înființate în Grebenișu de Câmpie și Ungheni, s-au studiat :

- lucrarea de dezmiriștire și arătura cu plugul conventional;
- impactul tehnologiei minimum tillage;

- pregătirea patului germinativ cu grapa rotativă cu o singură trecere ;
- verificarea acestor lucrări asupra creșterii și dezvoltării plantelor pe perioada de vegetație.

În urma acestor lucrări s-au analizat: componentele agronomice ale producției, producția la hectar în kilograme.

### **2.3. Identificarea dăunătorilor din cultura de rapiță în corelație cu agrotehnica aplicată și cu schema de tratamente chimice**

Pentru acest obiectiv, în parcelele experimentale cu rapiță din județul Mureș, s-a recurs la următoarele aspecte:

- stabilirea frecvenței atacului produs de puricii rapiței;
- calculul indicilor ecologici la speciile de dăunători identificați.

### **2.4. Monitorizarea puricilor rapiței în perioada de răsărire și până în faza de rozetă**

#### **2.5. Stabilirea structurii entomofaunei speciilor de purici**

#### **2.6. Stabilirea eficacității tratamentelor de combatere aplicate toamna**

### **2.7. Stabilirea efectului sistemelor de lucrare ale solului asupra speciei *Brassicogethes (Meligethes) aeneus***

### **2.8. Monitorizarea principalelor specii de dăunători ale rapiței din perioada de vegetație în corelație cu sistemul de lucrare a solului și cu tratamentele chimice aplicate**

Pentru colectarea entomofaunei s-au utilizat următoarele metode:

- colectarea manuală a dăunătorilor;
- utilizarea capcanelor vizuale;
- utilizarea fileului entomologic.

## **3. Material și metodă**

### **3.1. Influența sistemelor de lucrare ale solului asupra creșterii și dezvoltării plantelor de rapiță**

Pentru realizarea experienței, hibridul de rapiță luat în studiu a fost experimentat după metoda parcelelor subdivizate.

Pentru înființarea câmpurilor experimentale, s-au folosit două sisteme de lucrare diferite în câte două parcele experimentale din Grebenișu de Câmpie și Ungheni (jud. Mureș), pe parcursul a doi ani experimentali, în care s-au efectuat și tratamentele chimice .

Materialul biologic luat în studiu a fost hibridul semi-tardiv DK Expansion de la Dekalb. Observațiile efectuate în teren au constat în realizarea unor anumite determinări asupra fazelor de creștere și dezvoltare a plantelor pe parcursul perioadei

de vegetație. Observațiile din laborator au constatat în determinarea lungimii rădăcinii, grosimii tulpinii, taliei plantelor și lungimeii silicvelor cu ajutorul unei rigle gradate și exprimate în cm, iar greutatea silicvelor/plantă, precum și masa a 1000 de boabe, au fost determinate cu balanța analitică cu precizie de 0,01 g, pentru o precizie mai bună.

Identificarea speciilor de dăunători colectate, s-a realizat la laborator cu ajutorul unei lupe, a unui microscop optic dar și cu ajutorul determinatoarelor și a imaginilor comparative de pe site-urile de specialitate.

### **3.2. Identificarea dăunătorilor din cultura de rapiță în corelație cu agrotehnica aplicată și cu schema de tratamente chimice**

În perioada 2021-2023 în cultura de rapiță după răsărirea acesteia și până la formarea rozetei, am monitorizat puricii rapiței prin amplasarea a câte 10 panouri albe lipicioase, în trei variante:

- V1=martor netratat;
- V2=aplicarea unui tratament;
- V3=aplicare a 2 tratamente.

În varianta cu un singur tratament s-a aplicat Mospilan 20 SG (0,01%), un insecticid cu acțiune sistemică, iar în varianta cu 2 tratamente la al doilea tratament s-a aplicat un piretroid de sinteză, Decis Expert 100 EC (0,02%) în 2021 și 2022, iar în 2023 s-a aplicat Delmetros 100 SC (0,02%). Pentru monitorizarea speciilor de purici s-au utilizat capcane lipicioase care au fost analizate în laborator la o lupă binocular pentru identificare. S-au identificat patru specii: *Phyllotreta atra*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta undulata* și *Psylliodes chrysocephala*.

Pe baza capturilor realizate în cele trei variante experimentale s-a calculat procentul de reducere a populațiilor de purici în cele două variante de aplicare a tratamentelor chimice, comparative cu martorul netratat și s-a determinat și frecvența atacului din cele trei variante testate.

În parcelele de la Ungheni și de la Grebenișul de Câmpie cu cele două sisteme de prelucrare a solului s-a verificat și efectul acestora asupra populației de *Brassicogethes (Meligethes) aeneus*. Pentru aceasta, în parcelele monitorizate s-au amplasat câte cinci panouri lipicioase de culoare galbenă și s-au efectuat câte două citiri săptămânale ale capturilor realizate pe panourile colorate.

De asemenea, în perioada 2022-2023 în culturile de rapiță din cele două localități s-a efectuat monitorizarea complexului de dăunători care au fost semnalati pe parcelele în care s-au aplicat cele două sisteme de prelucrare a solului. Monitorizarea dăunătorilor s-a efectuat prin utilizarea fileului entomologic. Anual, în fiecare parcelă s-au efectuat câte 8 monitorizări (în perioada aprilie – iunie, de la pornirea în vegetație și până în preajma recoltării) prin câte 10 cosiri duble pe diagonalele parcelelor.

Materialul biologic colectat a fost analizat în laborator pentru identificarea fiecărei specii colectate.

La materialul biologic colectat s-au calculat indicii ecologici: abundență, dominanță, constanță și indicii de semnificație ecologică.

### **3.3. Metode statistico-matematice pentru calculul și interpretarea rezultatelor**

Datele obținute în urma efectuării măsurătorilor, determinărilor și analizelor de laborator din anii 2021-2023, au fost calculate statistic în Excel (Microsoft, SUA) și în programul de statistică Polifact.

S-a utilizat analiza varianței (ANOVA), testul Duncan și testul Shapiro-Wilk.

S-au calculat indicii ecologici la entomofauna colectată, materialul biologic recoltat prin fiecare metodă a fost prelucrat matematic pentru a obține o serie de indicatori ecologici, ca: abundența, dominanța, constanța și indicele de semnificație ecologică, extrem de importanți în caracterizarea unui ecosistem.

## **4. Rezultate și discuții**

### **4.1. Rezultate privind influența sistemelor de lucrare ale solului asupra parametrilor de creștere și productivitate a plantelor de rapiță**

Din fiecare parcelă experimentală a fiecărei locații, s-au prelevat aleator, pe diagonală câte 10 plante pe parcursul perioadei de vegetație. Ulterior, s-a procedat la efectuarea determinărilor pentru fiecare parametru de creștere și productivitate luat în studiu, precum și studiul comparativ al acestora.

În ceea ce privește valoarea lungimii rădăcinii plantelor obținută în cei 2 ani experimentali, la factorul zonă, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă, atât în Grebenișu de Câmpie cât și în Ungheni.

Referitor la anii experimentali, s-a determinat o diferență semnificativă a lungimii rădăcinii plantelor, lungimea fiind influențată de ani. Tipul de lucrare a solului a determinat o diferență semnificativă a valorilor lungimii rădăcinii între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, lungimea rădăcinii a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional.

Pentru valorile numărului de ramificații ale rădăcinii, obținute în cei 2 ani experimentali, în ceea ce privește cele două zone, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă referitor la numărul de ramificații a rădăcinilor plantelor.

În ceea ce privește anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă a numărului de ramificații a rădăcinii, acesta nefiind influențat de ani. La tipul de lucrare a solului, nu s-a determinat o diferență semnificativă a numărului de ramificații a rădăcinii între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, numărul de ramificații a rădăcinii a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional.

În ceea ce privește valorile grosimii tulpinii, obținute în cei 2 ani experimentali, la factorul zonă, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă. În Grebenișu de Câmpie, grosimea tulpinilor plantelor a fost mai mică, față de martor (medie), iar în Ungheni grosimea tulpinilor a fost mai mare față de martor.

În ceea ce privește anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă pentru grosimea tulpinii plantelor, aceasta nefiind influențată de ani. În

anul 2022, grosimea tulpinii a înregistrat valori mai mici decât media, față de anul 2023, când s-au înregistrat valori mai mari ale grosimii tulpinii față de martor.

La tipul de lucrare a solului, s-a determinat o diferență semnificativă pentru valorile grosimii tulpinii plantelor între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, grosimea tulpinii a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional.

În ceea ce privește zona, pentru valorile taliei plantelor obținute în cei 2 ani experimentali, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă.

În ceea ce privește anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă a taliei, talia nefiind influențată de ani.

Tipul de lucrare a solului a determinat o diferență semnificativă a taliei între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, talia a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional.

La valorile numărului de ramificații ale plantelor obținute în cei 2 ani experimentali, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă între cele două locații experimentale. Față de martor, în Grebenișu de Câmpie, numărul de ramificații pe fiecare plantă a fost mai mic, față de martor (medie), iar în Ungheni numărul de ramificații a fost mai mare față de martor.

În ceea ce privește influența anilor experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă privind numărul de ramificații/ plantă, numărul de ramificații nefiind influențat de ani. În ceea ce privește influența tipului de lucrare a solului, s-a determinat o diferență semnificativă a numărului de ramificații/ plantă între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, numărul de ramificații/ plantă a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional cu arătură. Referitor la numărul de ramificații/ plantă, s-a identificat o diferență la interacțiunea dintre zona Ungheni, anul 2022 și sistemul de lucrare minimum tillage și la interacțiunea dintre Ungheni, anul 2023 și sistemul minimum comparativ cu sistemul convențional, anul 2022 și zona Grebenișu de Câmpie (martor).

Pentru valorile numărului de silicve/ plantă obținute în cei 2 ani experimentali, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă între cele două zone.

În ceea ce privește anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă a numărului de silicve/ plantă. La tipul de lucrare a solului, s-a determinat o diferență semnificativă a numărului de silicve/ plantă între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, numărul de silicve/ plantă a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional.

În ceea ce privește numărul de silicve/ plantă, s-a identificat o diferență la interacțiunea dintre zona Ungheni, anul 2022 și sistemul de lucrare minimum tillage și la interacțiunea dintre Ungheni, anul 2023 și sistemul minimum comparativ cu sistemul convențional, anul 2022 și zona Grebenișu de Câmpie (martor).

Pentru valorile lungimii silicvelor obținute în cei 2 ani experimentali, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă între cele două zone.

În ceea ce privește anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă a lungimii silicvelor plantelor, aceasta nefiind influențată de ani. În anul 2022, lungimea silicvelor plantelor a înregistrat valori mai mici decât media, față de anul 2023, când s-au înregistrat valori mai mari ale lungimii silicvelor.

La tipul de lucrare a solului, s-a determinat o diferență semnificativă a lungimii silicvelor plantelor între lucrarea convențională și minimum tillage. La minimum tillage, lungimea silicvelor a avut valori mai mari decât la sistemul convențional.

Referitor la lungimea silicvelor, nu s-a identificat o diferență la interacțiunea dintre zone, ani și sistemele de lucrare comparativ cu sistemul convențional, anul 2022 și zona Grebenișu de Câmpie (martor).

La valorile masei silicvelor obținute în cei 2 ani experimentali nu s-a determinat nicio diferență semnificativă între cele două zone.

În ceea ce privește anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă a masei silicvelor, masa acestora nefiind influențată de ani. În anul 2022, masa silicvelor a înregistrat valori mai mici decât media, față de anul 2023, când s-au înregistrat valori mai mari ale masei silicvelor față de martor.

Pentru tipul de lucrare al solului, s-a determinat o diferență semnificativă a masei silicvelor între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, masa silicvelor a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional. În ceea ce privește masa silicvelor, nu s-a identificat o diferență la interacțiunea dintre zone, ani și sistemele de lucrare.

Pentru valorile numărului de semințe în silicve, obținute în cei 2 ani experimentali nu s-a determinat nicio diferență semnificativă între cele două zone.

În ceea ce privește anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă a numărului de semințe în silicvă, numărul nefiind influențat de ani. În anul 2022, numărul de semințe în silicvă a înregistrat valori mai mici decât media, față de anul 2023, când s-au înregistrat valori mai mari ale numărului de semințe în silicvă față de martor. Pentru tipul de lucrare a solului, nu s-a determinat o diferență semnificativă a numărului de semințe între convențional (martor) și minimum tillage.

Pentru valorile masei a 1000 de boabe, obținute în cei 2 ani experimentali, nu s-a determinat nicio diferență semnificativă între cele două zone iar pentru anii experimentali, nu s-a determinat o diferență semnificativă a masei semințelor, aceasta nefiind influențată de ani.

Pentru tipul de lucrare a solului, nu s-a determinat o diferență semnificativă a masei a 1000 de boabe între lucrarea convențională (martor) și minimum tillage. La minimum tillage, MMB-ul a înregistrat valori mai mari decât la sistemul de lucrare convențional. În ceea ce privește masa a 1000 de boabe, nu s-a identificat o diferență la interacțiunea dintre zone, ani și sistemele de lucrare comparativ cu sistemul convențional, anul 2022 și zona Grebenișu de Câmpie (martor).

#### **4.2. Rezultate privind influența sistemelor de lucrare asupra producției la hectar**

Producția în kg/ ha la rapiță a fost influențată semnificativ de an. Anul 2023 a prezentat o producție mai mare față de 2022. Interacțiunea condițiilor pedoclimatice a dus la un randament de 3977,50 kg/ha în 2022 și 4497,50 kg/ha în 2023.

Locația Ungheni a prezentat o producție mai mare comparativ cu locația Grebenișu de Câmpie. La Ungheni în anul 2022 la sistemul de lucrare convențională producția a fost de 4400 kg/ha, iar în anul 2023 de 4510 kg/ha. În sistemul minimum tillage producția a fost de 4720 kg/ha în anul 2022, iar în anul 2023 de 4810 kg/ha. La Grebenișu de Câmpie în anul 2022 la sistemul de lucrare convențională producția a fost de 3200 kg/ha, iar în anul 2023 de 4070 kg/ha. În sistemul minimum tillage producția a fost de 3500 kg/ha în anul 2022, iar în anul 2023 de 4500 kg/ha. Sistemul de lucrare minimă a solului a prezentat o producție mai mare față de sistemul convențional de lucrare a solului pentru fiecare locație.

Producția a fost influențată foarte semnificativ de interacțiunea dintre sistemul de prelucrare și locație și de asemenea, a fost influențată semnificativ de interacțiunea dintre locație și sistemul de prelucrare aplicat, producția fiind semnificativ mai mare pentru Ungheni și tipurile de lucrări ale solului și semnificativ mai scăzută pentru Grebenișu de Câmpie și tipurile de lucrări ale solului pentru această locație.

#### **4.3. Rezultate privind monitorizarea și combaterea dăunătorilor din cultura de rapiță**

În 2021 pe cele 10 panouri lipicioase/ variantă, în cele trei variante experimentale s-au capturat în total 441 de exemplare, din care 338 în martor, 70 în varianta cu un tratament, 33 în varianta cu două tratamente. Prin aplicarea tratamentelor chimice, comparativ cu martorul, numărul capturilor s-a diminuat cu 79,3% prin aplicarea unui tratament și cu 90,2% prin aplicarea a două tratamente.

În anul 2022 în cele trei variante experimentale s-au capturat în total 374 de exemplare, din care: 304 în martorul netratat, 49 în varianta cu un tratament, 21 în varianta cu două tratamente. În acest an au fost cele mai puține capturi din perioada de cercetare. Comparativ cu martorul, numărul capturilor s-a diminuat cu 83,9% prin aplicarea unui tratament și cu 93,1% prin aplicarea a două tratamente.

În anul 2023 în cele trei variante experimentale s-au capturat în total 632 de exemplare, din care: 524 în martorul netratat, 79 în varianta cu un tratament, 29 în varianta cu două tratamente. În acest an au fost cele mai multe capturi din perioada de cercetare. Comparativ cu martorul netratat, numărul capturilor s-a diminuat cu 84,9% prin aplicarea unui tratament și cu 94,5% prin aplicarea a două tratamente.

Prin aplicarea unui singur tratament chimic numărul capturilor speciilor de purici s-a redus, populația acestora s-a diminuat în procent de 79,3% (în anul 2021) și 84,9% (în anul 2023) iar pe cei trei ani de monitorizare s-a redus cu 83%.



Prin aplicarea a două tratamente chimice numărul capturilor ale speciilor de purici s-a redus, populația s-a diminuat într-o proporție cuprinsă între 90,2% (în anul 2021) și 94,5% (în anul 2023) iar pe cei trei ani de monitorizare s-a redus cu 92,9%.

Pe parcursul celor 3 ani din parcelele experimentale, s-a colectat un număr de 1447 exemplare. La puricele negru, *Phyllotreta atra*, au fost 951 capturi, reprezentând 65,7% din totalul capturilor. Puricele vârgat, *Phyllotreta nemorum*, a participat cu 22,3% din entomofaună, cu 322 exemplare. Puricele dungat, *Phyllotreta undulata*, cu 73 exemplare a reprezentat 5% din total. Puricele mare al rapiței, *Psylliodes chrysocephala*, cu 101 capturi a participat cu 7% din entomofauna colectată.

Pentru specia *Brassicogethes aeneus* numărul total al exemplarelor colectate de în parcela convențională a fost de 108 exemplare în 2022, respectiv de 155 exemplare în anul 2023. În parcela cu minimum tillage totalul capturilor a fost de 451 exemplare în 2022, respectiv de 512 exemplare în anul 2023.

În perioada 2022-2023 în cele două localități în care s-au aplicat cele două metode de lucrare a solului s-a procedat la monitorizarea a 14 specii de dăunători care sunt mai frecvent în culturile de rapiță. Prin lucrarea minimum tillage a solului numărul total al capturilor a fost de 338 exemplare. Cele mai multe capturi au fost de 110 exemplare de *Brassicogethes aeneus*, respectiv 61 exemplare din *Tropinota hirta*, iar cele mai puține au fost la *Psylliodes chrysocephala*, cu 2 exemplare.

În parcela cu lucrare convențională a solului s-au capturat 165 exemplare. Cele mai multe capturi au fost de 60 exemplare de *Brassicogethes aeneus*, respectiv 42 din *Tropinota hirta*, iar cele mai puține au fost la *Psylliodes chrysocephala*, cu un exemplar. Se constată că prin lucrarea convențională capturile s-au diminuat cu 173 exemplare.

În culturile de rapiță din cele două localități, indiferent de metoda de prelucrare a solului speciile caracteristice cu valoarea cuprinsă între 5,1-10% sunt: *Ceuthorrhynchus napi*, *Phyllotreta atra* și *Phyllotreta nemorum*.

Speciile *Brassicogethes aeneus* și *Tropinota hirta* sunt caracteristice, peste 10%.

## **5. Concluzii și recomandări**

Condițiile climatice din perioada experimentală, precum și repartitia neuniformă a precipitațiilor din perioada de vegetație a rapiței, au avut un impact considerabil asupra creșterii și dezvoltării plantelor.

În ceea ce privește condițiile climatice din al doilea an experimental (precipitații mai abundente în cele 3 luni de vară), acestea au determinat la hibridul luat în studiu, o mai bună creștere și dezvoltare, mai ales în fazele critice.

În urma studiilor efectuate, s-a constatat că pentru însușiri precum talia, numărul de ramificații ale plantelor, grosimea tulpinii, lungimea rădăcinii, numărul de silicve pe plantă și masa și lungimea silicvelor, sistemul de lucrări ca și element tehnologic are o implicație considerabilă în variația acestora.

Numărul de semințe în silicvă și MMB-ul, nu au fost influențate de factorii, an zonă și sistem de lucrare, acestea fiind însușiri caracteristice hibridului.

Referitor la producția la hectar, răspunsul hibridului de rapiță la an, zonă și sistem de lucrare aplicat, a variat și în funcție de condițiile climatice întâlnite în cei doi ani experimentali dar și de condițiile pedologice din cele două locații experimentale. .

Prin aplicarea unui singur tratament procentul de reducere a densității numerice a purecilor a fost de: 79,3% în 2021, de 83,9% în 2022, de 84,9% în 2023, cu o medie pe cei trei ani de 83%, față de varianta fără tratamente.

Prin aplicarea a două tratamente procentul de reducere a densității numerice a purecilor a fost de: 90,2% în 2021, de 93,19% în 2022, de 94,5% în 2023, cu o medie pe cei trei ani de 92,9%, față de varianta fără tratamente.

La Ungheni numărul total al capturilor din parcela cu sistem conventional a fost redus cu 76,1% în anul 2022, respectiv cu 69,7% în anul 2023.

În cultura de rapiță de la Grebenișu de Câmpie, numărul total al exemplarelor de *Brassicogethes (Meligethes) aeneus* colectate în parcela convențională a fost de 113 în 2022, respectiv de 171 exemplare în anul 2023. În parcela cu minimum tillage totalul capturilor a fost de 528 exemplare în 2022, respectiv de 607 exemplare în anul 2023.

## Recomandări

Stabilirea celor mai eficiente lucrări agrotehnice în concordanță cu baza de mașini agricole disponibilă, a celor mai bune strategii de combatere și monitorizarea dinamicii densității populațiilor de dăunători este obligatorie pentru obținerea unor producții mari și de calitate la cultura de rapiță.

Utilizarea sistemului de lucrări minime ale solului aduc sporuri de producție semnificative la rapiță însă numai atunci când se respectă o tehnologie adecvată, în special sub aspectul combaterii bolilor și dăunătorilor.

Pentru monitorizarea complexului de dăunători specifici din cultura de rapiță, utilizarea capcanelor vizuale și lipicioase este o metodă accesibilă pentru toți fermierii.

Județul Mureș rămâne o zonă favorabilă pentru hibridii semi-tardivi de rapiță, dar având în vedere diferențierea foarte accentuată a condițiilor din anii de cultură și a condițiilor pedologice, recomandăm cultivarea rapiței în cel puțin două locații.

Pentru combaterea dăunătorilor care atacă toamna, după răsărirea rapiței și în faza de rozetă, se recomandă ca fermierii să aplice două tratamente chimice, iar în perioada primăvară-vară să efectueze minim 5 tratamente cu produsele omologate.

## 6. Originalitatea și contribuțiile inovative ale tezei

S-a efectuat pentru prima dată studiul influenței a două sisteme diferite de lucrare ale solului asupra creșterii, dezvoltării și producției la hectar a culturii de rapiță în două locații din județul Mureș, respectiv Grebenișu de Câmpie și Ungheni.

S-a studiat structura complexului de purici ai rapiței și s-au calculat indicii ecologici ai acestor specii.

S-a stabilit influența lucrării solului pentru *Brassicogethes (Meligethes) aeneus*.

S-a stabilit influența sistemului de lucrare și a tratamentelor chimice în dinamica populațiilor de dăunători și s-au calculat indicii ecologici ai acestora.