



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR BRAȘOV

PROIECT ADER 5.2.2.

**Cercetări privind elaborarea unui sistem inovativ de monitorizare a
afidofaunei și a sistemelor de monitorizare, control și testare a
calității biologice la cartoful de sămânță**

Contract de finanțare nr. 5.2.2./01.10.2019.

FAZA 4. 15.11.2022



Conducător proiect: INCDCSZ Brașov

Director proiect:

dr. ing. Nina BĂRĂSCU

Responsabil științific:

Dr. biol. Daniela DONESCU

COORDONATOR

(CP): Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr (INCDCSZ) Brașov

Director de proiect: dr. ing. Nina BĂRĂSCU

PARTENERI

(P1): Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof (SCDC) Târgu Secuiesc

Responsabil de proiect: dr. ing. Luiza MIKE

(P2): Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Cinegetică și Resurse Montane (ICDCRM) Miercurea Ciuc

Responsabil de proiect: drd. ing. Agnes-Zsuzsa KERESZTESI

(P3): Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară (USAMV) Cluj Napoca

Responsabil de proiect: conf. dr. Teodora FLORIAN

Obiectivele proiectului:

Obiectivul general 5: Producerea de cartof de sămânță din categoriile superioare la soiurile solicitate de piață și la noile creații în curs de implementare

Obiectivul specific 5.2.: Îmbunătățirea strategiilor de control și supraveghere a calității cartofului pentru sămânță

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivelor:

- Realizarea unui sistem inovativ de monitorizare a afidelor vectoare de virusuri în culturile de cartof pentru sămânță.**
- Creșterea calităților biologice a cartofului pentru sămânță.**
- Elaborarea unui ghid de determinare specii afide vectoare.**

Faza: nr. 4 – Elaborarea sistemului inovativ de monitorizare a afidelor vectoare din agroecosistemul culturii cartofului.

Monitorizarea calității biologice a cartofului pentru sămânță.

Demonstrare și diseminare rezultate.

Termen de realizare: 16.11.2021 – 15.11.2022

OBIECTIVUL FAZEI 4

Elaborarea sistemului inovativ de monitorizare a afidelor vectoare din agroecosistemul culturii cartofului.

Monitorizarea calității biologice a cartofului pentru sămânță.

Demonstrare și diseminare rezultate.

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

- Ghid practic de determinare specii afide.
- Articole, postere, comunicări științifice, work shop.
- Raport de cercetare.

ACTIVITĂȚI PROPUSE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI FAZEI 4

| Activități (cf. Planului de realizare al proiectului) | Coordonator / Parteneri | Rezultatele preconizate (cf. Planului de realizare al proiectului) |
|---|--|---|
| Activitate 4.1 - Colectare capturi, determinare și inventariere specii afide migrante (cursa aspirantă și vase galbene) | INCDCSZ Brașov (CP) SCDC Târgu Secuiesc (P1) ICDCRM M. Ciuc (P2) | Colectarea capturilor cu specii de afide și identificarea acestora |
| Activitate 4.2. - Analiza comparativă (cursa aspirantă și vase galbene) a datelor colectate | INCDCSZ Brașov (CP) | Obținerea de date experimentale comparative între metodele de colectare |
| Activitate 4.3. - Monitorizarea gradului de infecții virotice din loturile seminciere de cartof și calitatea biologică a cartofului pentru sămânță | INCDCSZ Brașov (CP) SCDC Târgu Secuiesc (P1) ICDCRM M. Ciuc (P2) | Efectuarea testelor virotice în loturile semincere de cartof. |
| Activitate 4.4. - Colectare, prelucrare și interpretare date climatice | INCDCSZ Brașov (CP) SCDC Târgu Secuiesc (P1) ICDCRM M. Ciuc (P2) | Colectarea și interpretarea datelor climatice |
| Activitate 4.5. – Studiu asupra afidofaunei în relație cu condițiile climatice specifice perioadei de vegetație la culturile de cartof de sămânță și influența asupra calității biologice a materialului semincer. | INCDCSZ Brașov (CP) | Stabilirea factorilor determinanți în dinamica populațiilor de afide. Stabilirea principalelor specii de afide cu impact major asupra nivelului infecțiilor virotice la cartoful pentru sămânță |
| Activitate 4.6. – Elaborare ghid practic de determinare a principalelor specii de afide vectoare de virusuri la cartof. Diseminare informații privind rezultatele proiectului | INCDCSZ Brașov (CP) SCDC Târgu Secuiesc (P1) ICDCRM M. Ciuc (P2) USAMV Cluj Napoca (P3) | Elaborarea ghidului practic de determinare a speciilor de afide Articole, postere, comunicări științifice Raport de cercetare |
| Activitate 4.7. - Determinare și inventariere specii afide din loturile seminciere de cartof colectate de P1 și P2 | USAMV Cluj Napoca (P3) | Determinarea speciilor de afide colectate |
| Activitate 4.8. - Dinamica zbor afide vectoare și a structurii populațiilor de afide | USAMV Cluj Napoca (P3) | Stabilirea dinamicii zborului afidelor vectoare. |

REZULTATE Faza 4 / 2022

Activitatea 4.1. Colectare capturi, determinare și inventariere specii afide (cursa aspirantă și vase galbene)

În culturile de cartof pentru sămânță din Brașov, Târgu Secuiesc și Miercurea Ciuc au fost amplasate câte trei vase galbene (curse Meorike) la distanța de 20, 50 și 80 m față de marginea câmpului. Totodată, pentru capturarea afidelor, la Brașov a fost folosită cursa aspirantă în perioada mai – septembrie.

La INCDCSZ Brașov perioada de monitorizare a populațiilor de afide a fost cuprinsă între lunile mai și septembrie.

- Cu ajutorul vaselor galbene s-au colectat și identificat în perioada de 5 luni de monitorizare 2839 afide încadrate în 79 de specii diferite. S-au identificat 29 de specii afide cu potențial vector (83% din totalul afidelor), cu o abundență de 2365 afide. Speciile non-vectoare au avut o abundență de 474 afide (17%).

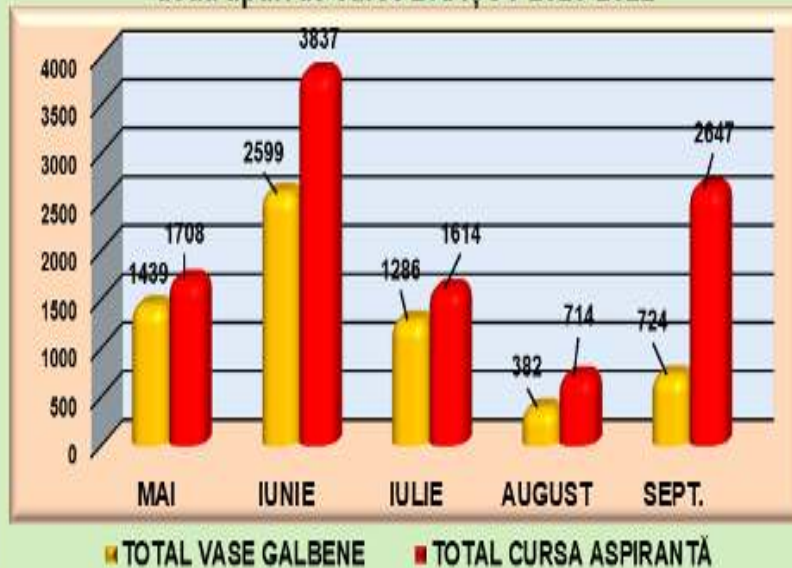
- Cu ajutorul cursei aspirante s-au colectat 3923 exemplare de afide care în urma identificării au fost încadrate în 96 specii diferite. Din totalul de 3923 afide recoltate în decursul celor 5 luni de monitorizare cu ajutorul cursei aspirante un număr de 2979 (32 specii) au fost specii cu potențial vector la cultura de cartof. Acestea au reprezentat 76% din totalul capturilor. Speciile non-vectoare au totalizat 944 afide ceea ce a reprezentat 24% dintre afidele colectate.



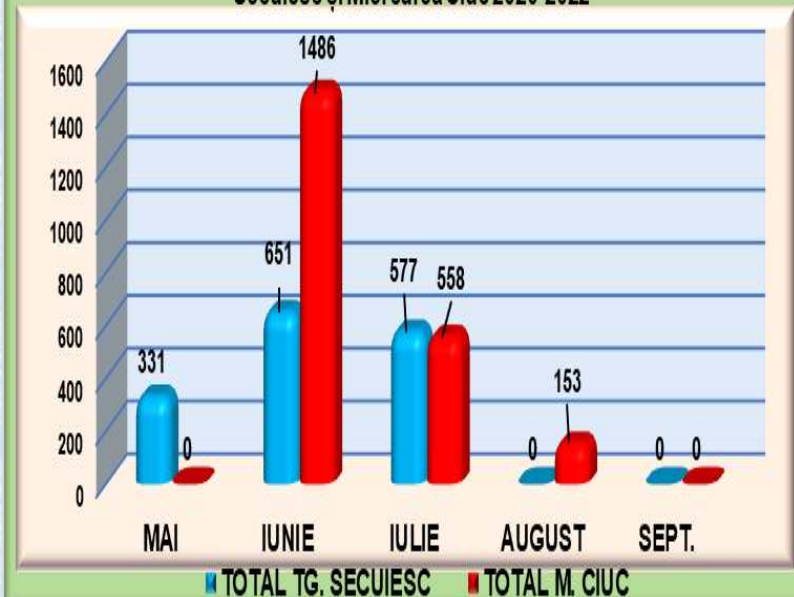
La **SCDC Tg. Secuiesc** perioada de monitorizare a fost scurtă (mai, iunie, iulie). În cursele galbene amplasate la distanțe de 20, 50 și 80 m față de marginea câmpului au fost capturate 828 afide din 38 specii diferite.

La **ICDCRM M. Ciuc** perioada de monitorizare a fost iunie, iulie, august. În cursele galbene amplasate la distanțe de 20, 50 și 80 m față de marginea câmpului au fost capturate 1202 de afide din 55 specii diferite

Abundenta lunară totală a afidofaunei în cele două tipuri de curse BRAȘOV 2020-2022



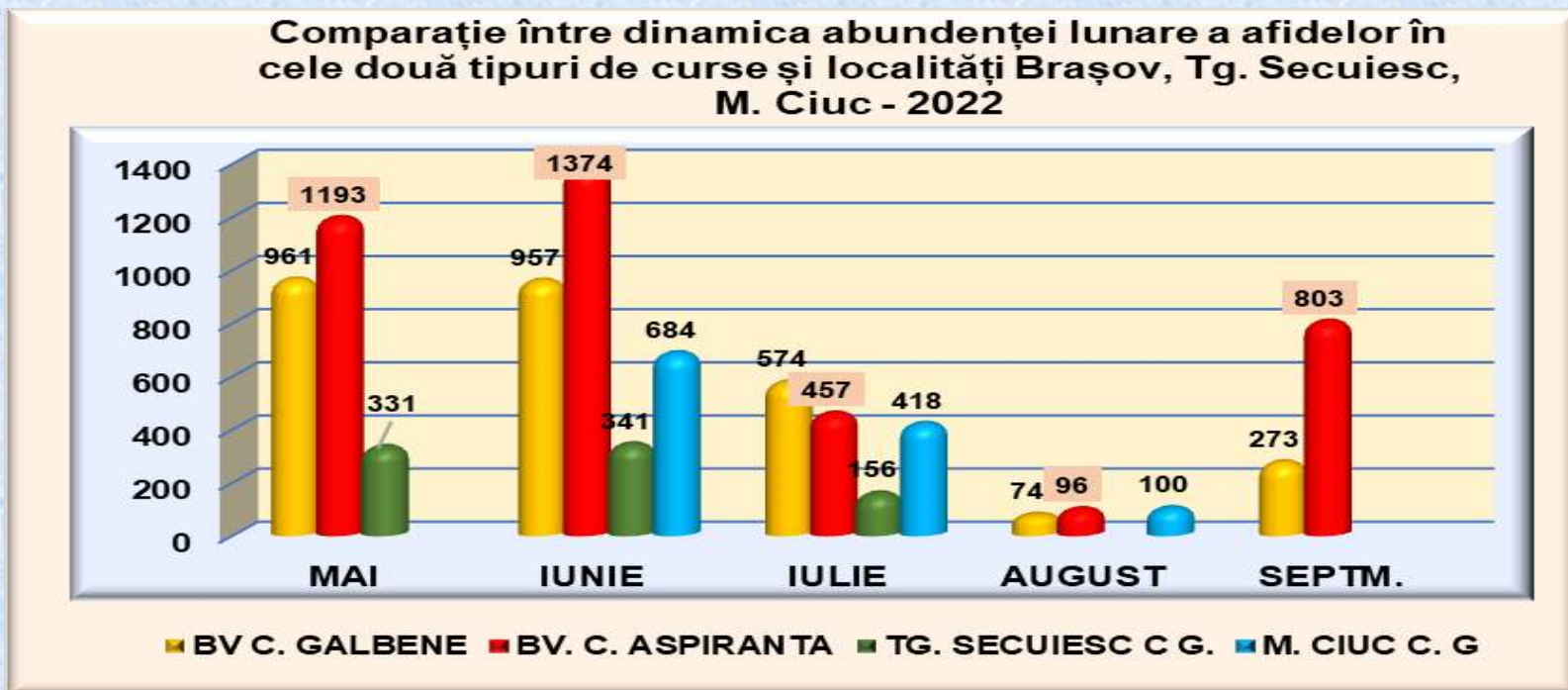
Abundenta totală a afidofaunei pe luni, în vasele galbene, TG. Secuiesc și Miercurea Ciuc 2020-2022



Activitatea 4.2. Analiza comparativă date colectate (cursa aspirantă și vase galbene).

Cele mai mari populații și specii de afide vectoare au fost colectate la Brașov cu ajutorul cursei aspirante– 2979 de afide vectoare din 32 de specii, în timp ce cu ajutorul celor 3 vase galbene au fost capturate 2365 de afide vectoare din 29 de specii.

Populațiile de afide din zonele Târgu Secuiesc și Miercurea Ciuc colectate cu ajutorul curselor galbene au fost mai mici comparativ cu cele de la Brașov; zborul afidelor s-a manifestat la Târgu Secuiesc în lunile mai, iunie și iulie, iar la Miercurea Ciuc în iunie, iulie și august.



Activitatea 3.3. Monitorizarea gradului de infecții virotice din loturile seminciere de cartof și calitatea biologică a cartofului pentru sămânță.



S-au testat din punct de vedere virotic probe provenite din cele trei locații: Brașov, Miercurea Ciuc și Târgu Secuiesc. Pentru efectuarea testelor virotice s-a folosit tehnica DAS ELISA, urmând protocolul stabilit de Clark și Adams (1987), sucul a fost extras fie direct din frunze cu ajutorul preseii cu role, fie cu ajutorul unui omogenizator manual cu bile. Probele din frunze au fost prelevate și testate în lunile iunie și iulie.

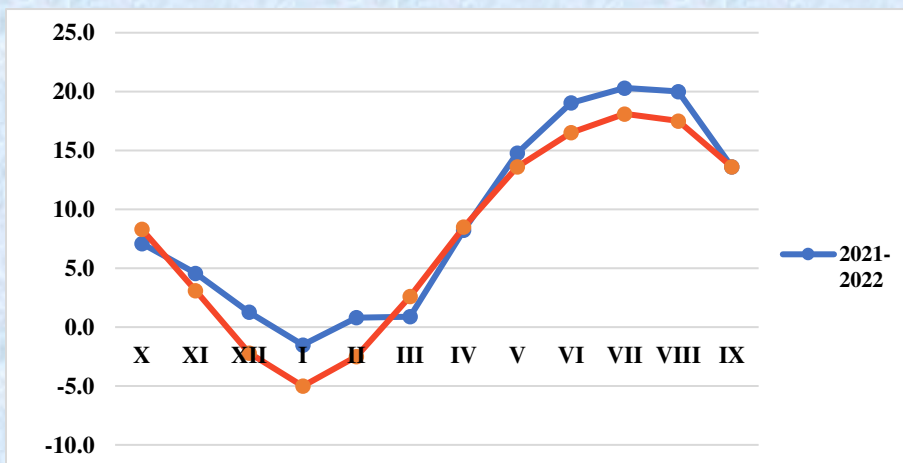
La INCDCSZ Brașov probele necesare testelor au fost prelevate în timpul perioadei de vegetație, de la soiurile Asinaria, Castrum, Sevastia, Cosiana, Azaria, Ervant, Darilena, Brașovia observațiile fiind realizate la cultura în câmp deschis. Din fiecare soi au fost prelevate câte 50 probe (câte 4 frunze de la fiecare plantă). Testarea materialului s-a realizat pentru PLRV- PVA, PVS, PVX, PVY, PVM rezultatele fiind următoarele: virusurile PLRV-PVA au fost depistate la soiul Cosiana; virusul PVS a fost depistat la soiurile Asinaria (34%), Castrum (8%), Cosiana (14%); virusul PVY a fost identificat doar la soiul Cosiana (28%); virusul PVM a fost depistat la soiul Asinaria (6%); virusul PVX nu a fost depistat la niciunul din soiurile testate.

La SCDC Târgu Secuiesc din loturile seminciare a fost testate virotic soiurile/liniile de cartof: TS 09-1441-1525, TS 11-1467-1633, Evollete, Speranța, Milenium, Gared, Albioana, Armonia. La testarea ELISA au fost prezente la soiurile *Speranța* și *Albioana* virusurile PVX și PVS iar la soiurile *Milenium*, *Gared* și *Armonia* virusul PVX. În urma testărilor au fost efectuate 3 eliminări. La determinările vizuale s-a constatat că gradul de atac virotic a fost între 2,0 și 7,0%.

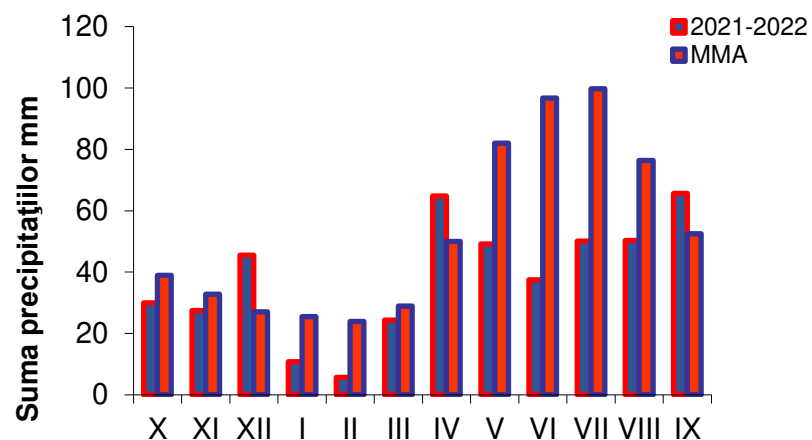
La ICDCRM Miercurea Ciuc soiurile de cartof Tentant, Captiva, Amicii, Sante, Red Lady, Rozana și Bella Rosa. Au constituit materialul biologic testat folosind tehnica DAS ELIZA. Testarea materialului s-a realizat pentru PLRV-PVA, PVS, PVX, PVY, PVM rezultatele fiind următoarele: virusurile PLRV-PVA au fost depistate la soiul Amicii (14%); virusul PVS a fost depistat la toate soiurile testate cu procente între 24 și 56% ; virusul PVY a fost identificat la soiurile Red Lady (36%), Rozana (18%), Bella Rosa (44%); virusul PVM a fost depistat la soiurile Tentant (28%), Captiva (14%), Sante (28%), Red Lady (14%); virusul PVX nu a fost depistat la niciunul din soiurile testate.

Activitatea 4.4. Colectare, prelucrare și interpretare date climatice (C, P1, P2) .

La **INCDCSZ Brașov** regimul termic și al precipitațiilor în anul agricol 2021–2022 indică un an călduros și cu o distribuție neuniformă a precipitațiilor. Față de media multianuală de 7,7°C, temperatura medie anuală a aerului de 9,1°C a fost cu 1,4°C mai mare, iar suma precipitațiilor căzute în anul agricol 2021-2022 a fost mai mică decât valoarea MMA (634,4 mm) cu 173,3 mm. Perioada de toamnă - iarnă a fost mai călduroasă, temperaturile medii ale aerului depășind valoarea MMA în lunile din intervalul octombrie – martie (cu excepția lunii octombrie), cu media abaterilor de +1,5°C, lunile decembrie și ianuarie înregistrând cele mai mari abateri ale temperaturii medii lunare, +3,5°C. Suma precipitațiilor realizate în perioada anterioară înființării culturii de cartof a fost mai redusă față de MMA cu 33,4 mm. Temperatura medie a aerului pentru perioada de vegetație (aprilie – septembrie) a înregistrat față de valoarea MMA o diferență de +1,4°C. Cele mai mari abateri ale temperaturii medii lunare din perioada de vegetație s-au înregistrat în lunile iunie (+2,5°C) și august (+2,7°C). În perioada de vegetație s-au realizat 317,5 mm precipitații, cu 30,6% mai puțin față de valoarea MMA (457,4 mm). În anul 2022, în perioada de vegetație doar în lunile aprilie și septembrie s-au înregistrat creșteri ale nivelului de precipitații față de MMA ale acestor luni, 14,8 mm în aprilie, respectiv 13,1 în luna septembrie. Deficite mari de umiditate s-au înregistrat în lunile mai, iunie, iulie și august. Pentru toată perioada de vegetație s-a înregistrat un deficit de umiditate, față de media multianuală a acestei perioade, cu o diferență negativă de 139,9 mm.

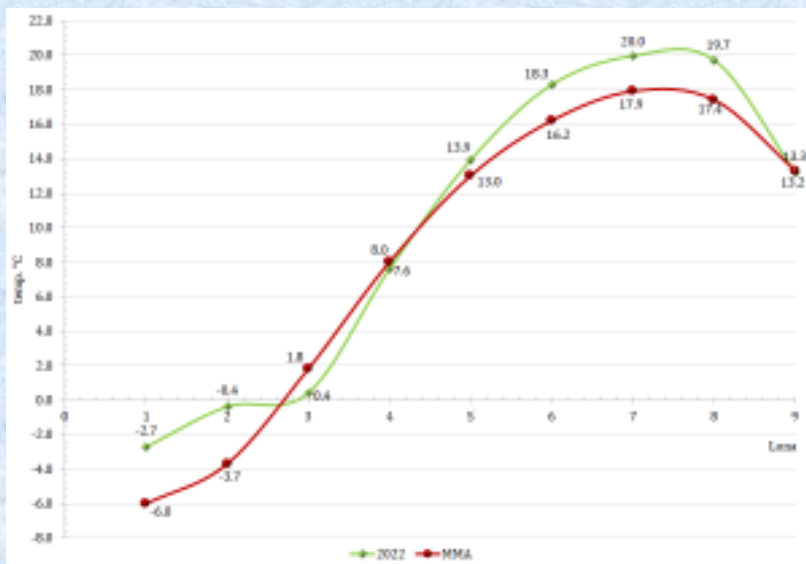


Mediile lunare ale temperaturii aerului
1.10. 2021- 30.09. 2022, Brașov

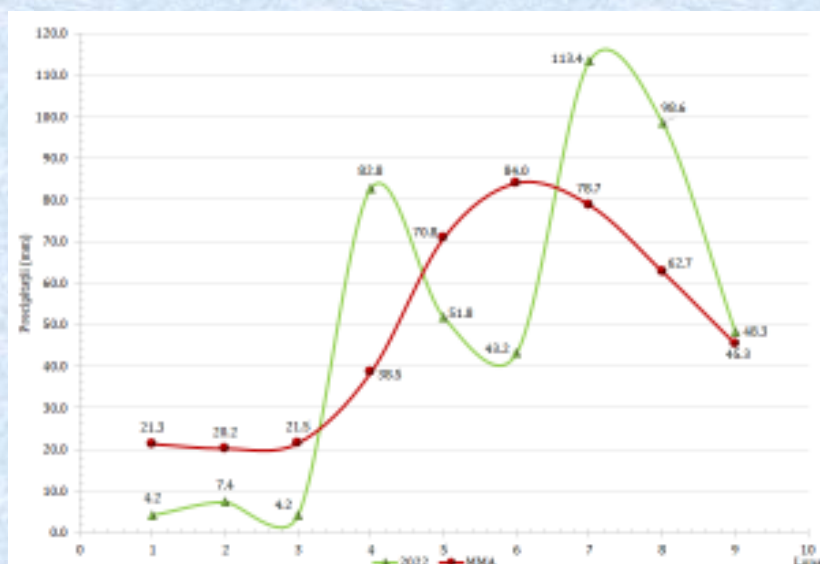


Suma precipitațiilor lunare
1.10. 2021- 30.09. 2022, Brașov

La SCDC Tg. Secuiesc din punct de vedere termic, în perioada analizată (ianuarie-sept. 2022) s-au înregistrat valori cu $+1,34^{\circ}\text{C}$ peste media multianuală. Temperaturile medii lunare înregistrate au fost peste MMA în perioada de iarnă ianuarie – februarie cu $+3,3^{\circ}\text{C}$ și mai - august, cele mai mari diferențe fiind de $+2,3^{\circ}\text{C}$ în luna august și $+2,1^{\circ}\text{C}$ în lunile iunie - iulie. În perioada de vegetație temperaturi medii mai mici comparativ cu MMA au fost înregistrate în lunile martie - aprilie și septembrie cu diferențe cuprinse între $-0,1^{\circ}\text{C}$ și $-1,4^{\circ}\text{C}$. Condițiile climatice în perioada martie – septembrie 2022 au evoluat în mod diferit, cu o primăvară secetoasă și o vară ploioasă. În primele trei luni (ianuarie – martie) s-au înregistrat precipitații cu $- 47,2$ mm sub media multianuală a sezonului și cu temperaturi mai ridicate comparativ cu media multianuală. Perioada de vară (iulie - septembrie) s-a derulat în condițiile unui regim pluviometric excesiv, cu $73,6$ mm peste media multianuală și cu un regim termic cu $1,43^{\circ}\text{C}$ mai ridicat față de media multianuală a celor trei luni. Precipitațiile înregistrate pentru întreaga perioadă analizată (ianuarie – septembrie 2022) se situează peste media multianuală cu $+10,9$ mm, precipitațiile fiind repartizate neuniform în lunile aprilie, iulie – septembrie înregistrându-se un plus de $117,9$ mm față de MMA.

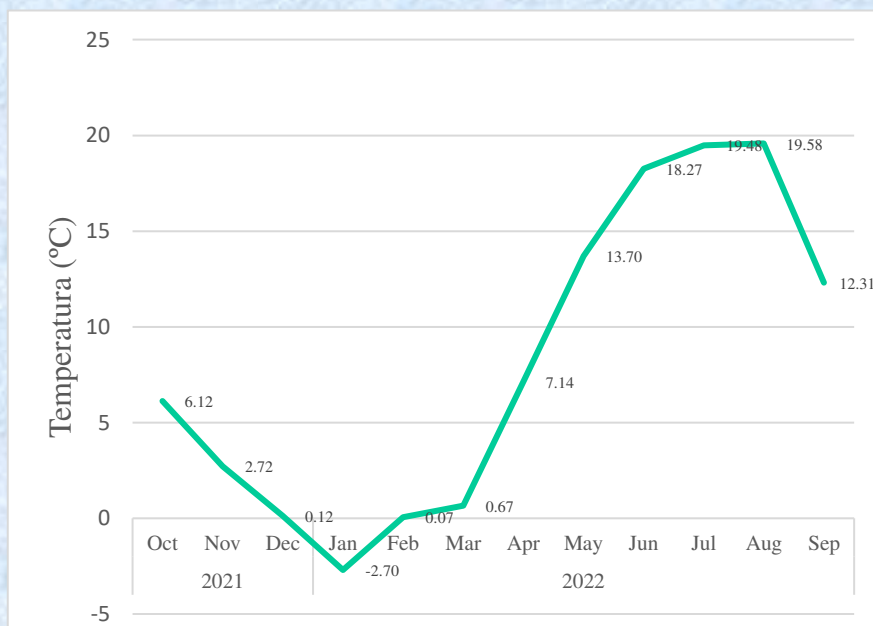


Variația temperaturii aerului
ianuarie-septembrie 2022, Tg. Secuiesc

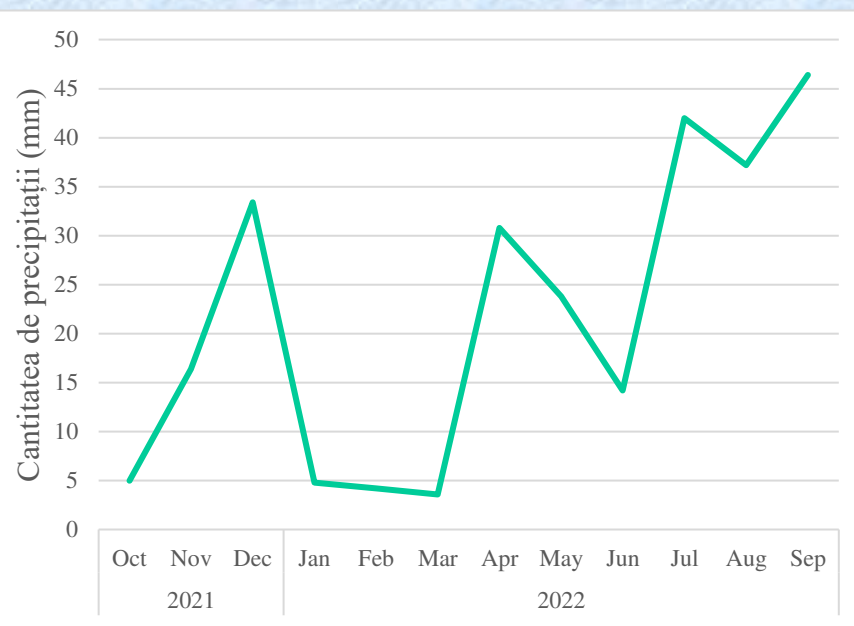


Variația precipitațiilor atmosferice
ianuarie-septembrie 2022, Tg. Secuiesc

- La I.C.D.C.R.M Miercurea Ciuc** din punct de vedere termic, în perioada analizată s-au înregistrat valori de temperatură medii de 8.12 °C. Din cele 12 luni analizate, s-a înregistrat o temperatură lunară minimă de -2.7 °C. În zona de influență a I.C.D.C.R.M. Miercurea Ciuc, condițiile climatice în perioada octombrie 2021–septembrie 2022 au evoluat în mod similar mediei multianuale, iar precipitațiile înregistrate în perioada de vară se situează sub media multianuală (261.8 mm). În întreaga perioadă studiată, respectiv 12 luni, din punct de vedere a umidității relative s-a înregistrat o medie de 75,90 %



Variația lunară a temperaturii aerului
octombrie 2021 - septembrie 2022, M. Ciuc



Variația lunară a precipitațiilor atmosferice
octombrie 2021 - septembrie 2022, M. Ciuc

Activitatea 4.5. Studiu asupra afidofaunei în relație cu condițiile climatice specifice perioadei de vegetație la culturile de cartof pentru sămânță și influența asupra calității biologice a materialului semincer (C).

Dinamica, structura, activitatea afidofaunei din zonele monitorizate cu ajutorul curselor galbene și a cursei aspirante (Brașov, Tg. Secuiesc, M. Ciuc) în anul 2022, au fost strâns legate de condițiile climatice. Temperaturile ridicate din perioada de iarnă au permis supraviețuirea speciilor de afide pe plante și înmulțirea lor lentă. Zborul din primele luni ale primăverii a fost deosebit de intens. Unele specii (*Brachycaudus helichrysi*, *Myzus persicae*, *Aphis fabae*) au fost foarte active și abundente în primele faze de vegetație a cartofului pentru sămânță, altele au apărut la sfârșitul acesteia (*Rhopalosiphum padi*). Acest zbor timpuriu pentru multe specii a avut implicații virotice asupra calității fitosanitare a cartofului pentru sămânță.

Au fost identificate multe specii care practic nu colonizează plantele de cartof: Printre acestea se numără: *Brachycaudus helichrysi*, *Cryptomyzus galeopsidis*, *C. ribis*, *Hyadaphis foeniculi*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Sitobion avenae* și *S. fragariae*, toate, fiind înregistrate ca vectori de PVY.

Calitatea cartofului pentru sămânță depinde în mare măsură de monitorizarea afidofaunei, de modul în care datele și informațiile ajung în cel mai scurt timp la fermierii producători de cartof pentru sămânță.

Activitatea 4.6. Elaborare ghid practic de determinare a principalelor specii de afide vectoare de virusuri la cartof. Diseminare informații privind rezultatele proiectului (C, P1, P2, P3)

În cadrul fazei IV a fost elaborat și publicat un ghid de identificare a principalelor specii de afide din culturile de cartof: "AFIDELE (păduchii de plantă) BIOLOGIE, MORFOLOGIE, IDENTIFICARE SPECII – GHID pentru identificarea afidelor din culturile de cartof", Editura Academic Press, Cluj-Napoca. Ghidul se adresează tuturor celor interesați în cunoașterea acestui grup de insecte cu impact major asupra producției și calității cartofului pentru sămânță.

A fost elaborată o broșură privind metodele de monitorizare a afidofaunei vectoare în cultura cartofului, material distribuit participanților la masa rotundă „Cultura cartofului în România în prezent și în perspectiva aplicării prevederilor specifice PNS” din 13.07.2022 organizată la INCDCSZ Brașov, la care au participat cercetători, reprezentanți ai Federației Naționale Cartoful din România, Clubul Fermierilor, Academia de Științe Agricole și Silvice. Rezultatele proiectului au fost diseminate și prin lucrările prezentate în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale și prin articolele publicare în reviste științifice și de popularizare.

Daniela Donescu | Nina Bărăscu | Victor Donescu

AFIDELE

(păduchii de plantă)

BIOLOGIE • MORFOLOGIE • IDENTIFICARE SPECII

**GHID pentru identificarea
afidelor din culturile de cartof**



EAP
2022



Centrul Național de Cercetare și Dezvoltare în
Cultura Cartofului și Sfeclii de Zahăr



Masă rotundă - Cultura cartofului în România în
prezent și în perspectiva aplicării
prevederilor specifice PNS



Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr
Brașov - 13 iulie 2022

Metode de monitorizare
a afidofaunei vectoare în cultura cartofului

Autor: Daniela DONESCU, Nina BĂRĂSCU,
Cornelia BĂDĂRĂU, Victor DONESCU, Diana PETRE



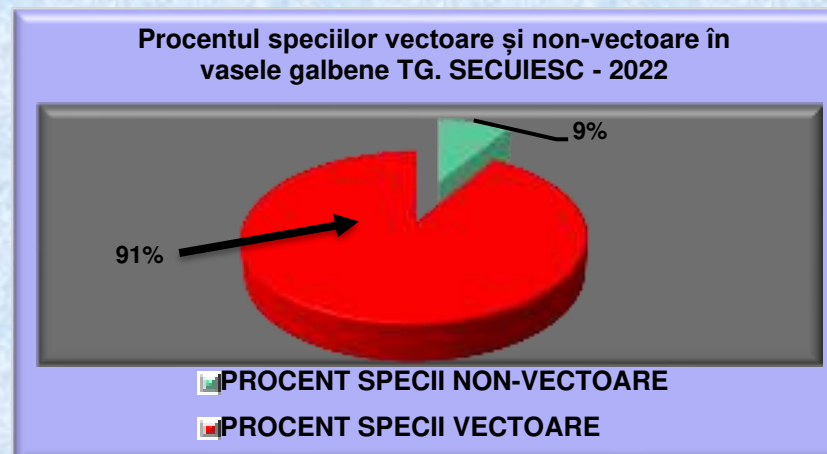
Activitatea 4.7. Determinare și inventariere specii afide din loturile seminciere de cartof colectate de P1 și P2.

La S.C.D.C. Târgu Secuiesc din exemplarele capturate în mai, iunie, s-au identificat 20 de specii de afide cu potențial vector (91% din totalul afidelor), cu o abundență de 757 afide. Speciile non-vectoare au avut o abundență de 71 afide (9%). Cele mai abundente specii vectoare au fost *Brachycaudus helichrysi* (294 exemplare), *Aphis sp.* (131 exemplare), *Myzus persicae* (56 exemplare).

La I.C.D.C.R.M Miercurea Ciuc din exemplarele capturate pe perioada de monitorizare, iunie, iulie, august s-au identificat 21 de specii afide cu potențial vector (85% din totalul afidelor), cu o abundență de 1022 afide. Speciile non-vectoare au avut o abundență de 180 afide (15%). Cele mai abundente specii vectoare au fost *Brevicoryne brassicae* (312 exemplare), *Aphis fabae* (156 exemplare), *Aphis sp.* (107 exemplare), *Myzus persicae* (75 exemplare).

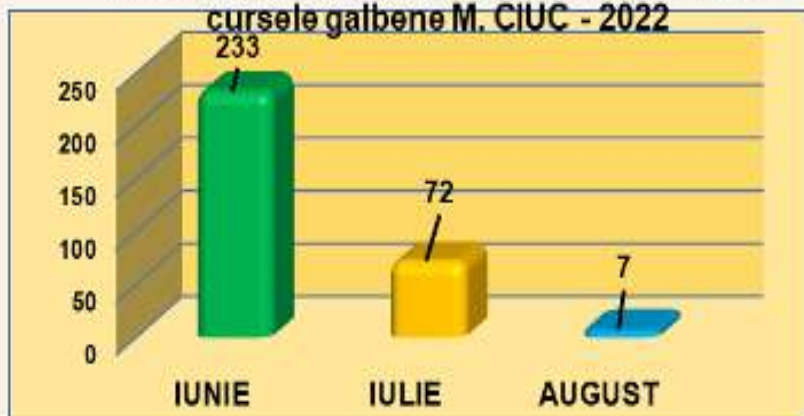
Activitatea 4.8. Dinamica zbor afide vectoare și a structurii populațiilor de afide.

La S.C.D.C. Târgu Secuiesc din totalul de 828 de afide din 38 de specii de afide capturate în cele trei vase galbene, 757 de afide au fost din 20 de specii vectoare. Dinamica populațiilor și speciilor de afide vectoare se prezintă astfel: în luna mai – 327 afide din 10 specii, în luna iunie – 292 afide din 18 specii, iar în luna iulie 138 afide din 15 specii.

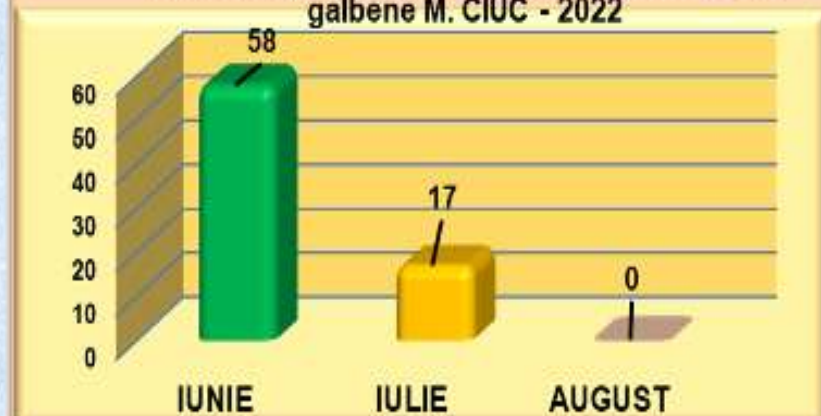


La I.C.D.C.R.M. Ciuc din totalul de 1202 de afide din 5 de specii de afide capturate în cele trei vase galbene, 1022 de afide au fost din 21 de specii vectoare. Dinamica populațiilor și speciilor de afide vectoare se prezintă astfel:, în luna iunie – 577 afide din 18 specii, iar în luna iulie 357 afide din 17 specii, în luna august – 88 afide din 10 specii.

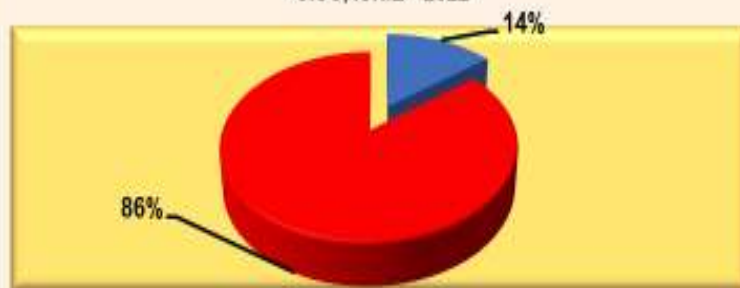
Abundența speciei *Brevicoryne brassicae* în cursele galbene M. CIUC - 2022



Abundența speciei *Myzus persicae* în cursele galbene M. CIUC - 2022



Procentul speciilor vectoare și non-vectoare în vasele galbene M. CIUC, Iunie - 2022



■ PROCENT SPECII NON-VECTOARE ■ PROCENT SPECII VECTOARE

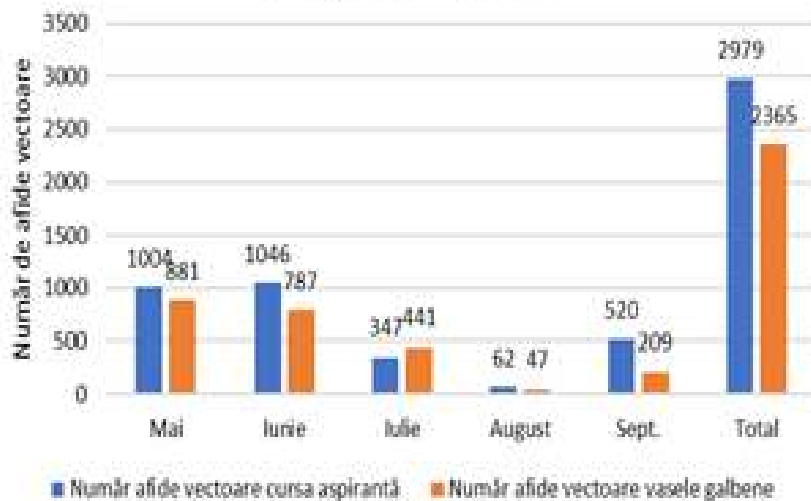
La INCDCSZ Braşov în anul 2022 în cele două tipuri de curse (cursele galbene și cursa aspirantă) amplasate la Braşov s-a recoltat un total de 6762 afide din 112 de specii diferite. Ambele tipuri de curse au funcţionat în intervalul mai-septembrie.

- **În cursele galbene** de la Braşov s-au recoltat și identificat în perioada de 5 luni de monitorizare 2839 afide încadrate în 79 de specii diferite. Dintre acestea 2365 de afide au fost din 29 de specii de afide vectoare.

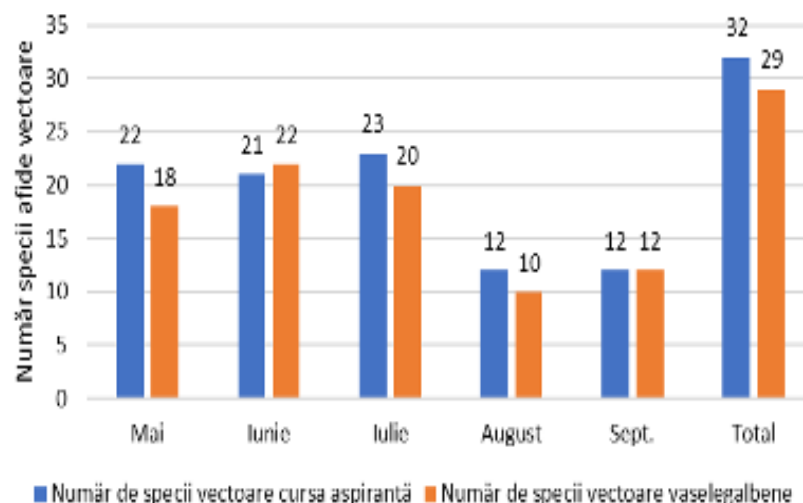
- **În cursa aspirantă** amplasată la Braşov s-au recoltat 3923 exemplare de afide care în urma identificării au fost încadrate în 96 specii diferite. Dintre acestea 2979 de afide au fost din 32 de specii de afide vectoare.

Dinamica numărului de afide vectoare arată că în cursa aspirantă maximum s-a înregistrat în luna iunie (1046 afide), iar în cursele galbene numărul maxim de afide vectoare a fost capturat în luna mai (881 afide).

Dinamica numărului de afide vectoare în cursa aspirantă și vasele galbene - Braşov 2022

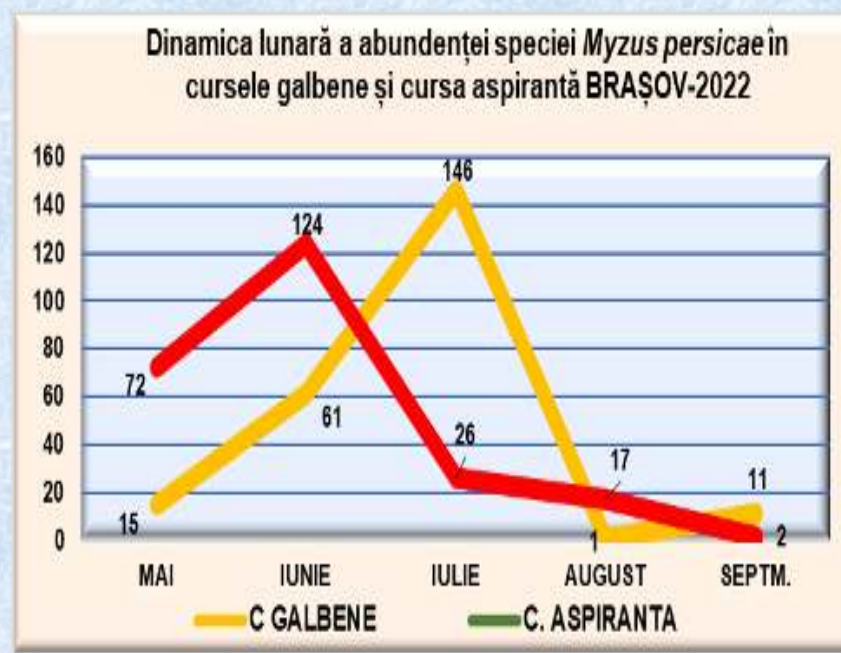
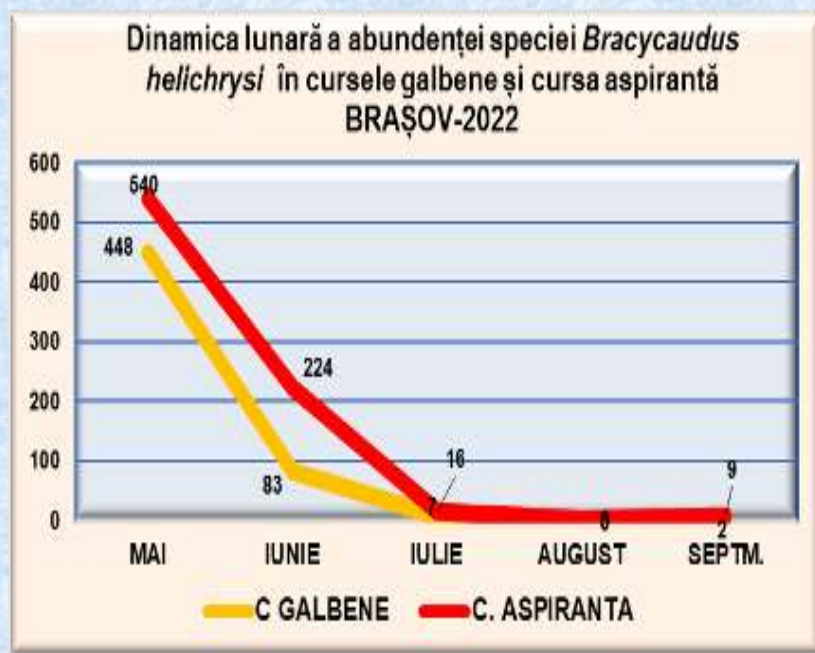


Dinamica numărului de specii de afide vectoare în cursa aspirantă și vasele galbene - Braşov 2022



Brachycaudus helichrysi a fost cea mai abundentă specie vectoare capturată cu ambele tipuri de curse, cel mai mare număr de indivizi din această specie înregistrându-se în cursa aspirantă - 792 indivizi, în vasele galbene - 540 indivizi.

Pentru specia cu cel mai mare potențial vector în cultura de cartof, *Myzus persicae*, s-au înregistrat în cursa aspirantă 241 indivizi, iar în vasele galbene 234 indivizi



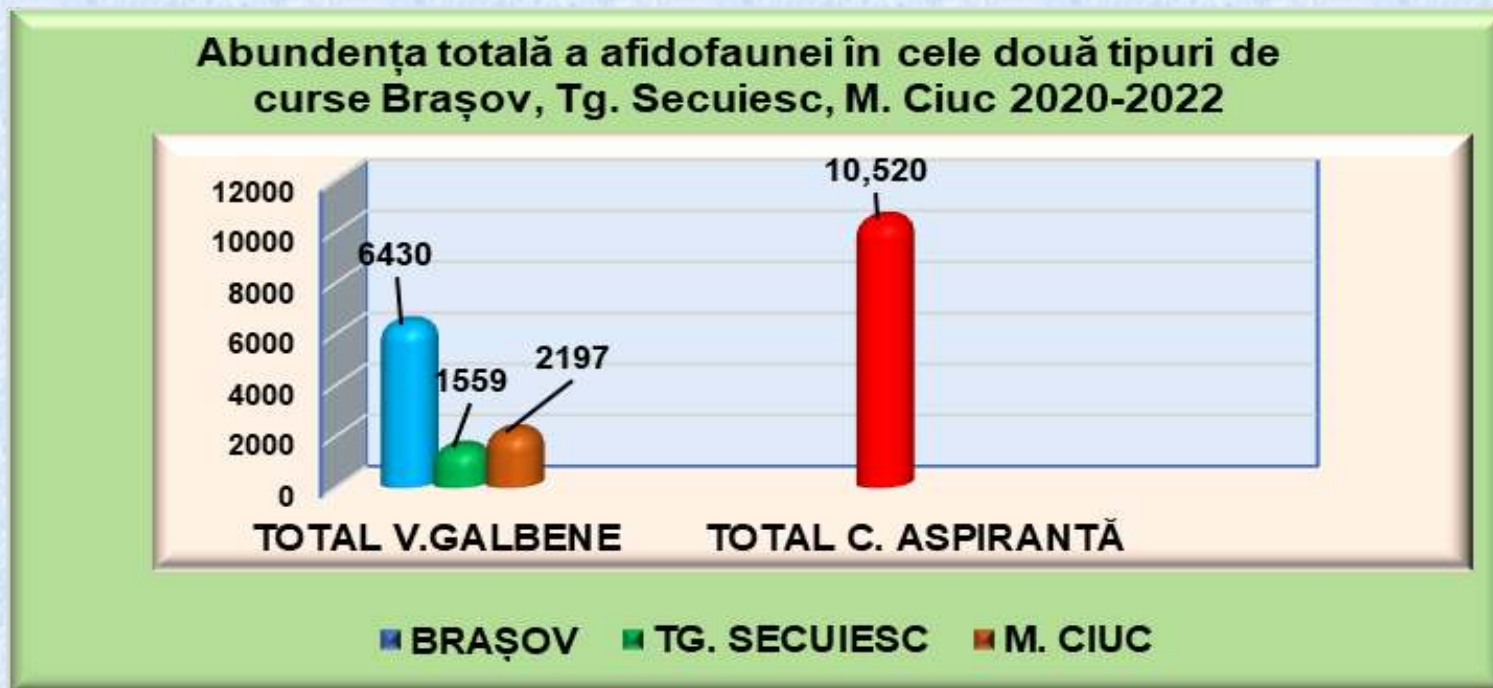
Totalul capturilor în cele trei localități (Brașov- vase galbene și cursa aspirantă: Tg. Secuiesc și M. Ciuc – vase galbene) pe perioada derulării proiectului și a monitorizării afidofaunei evidențiază următoarele aspecte:

În vasele galbene:

- la Brașov - s-a recoltat un număr de 6430 de afide;
- la Târgu Secuiesc - s-a recoltat în vasele galbene un număr de 1559 afide;
- la Miercurea Ciuc - s-a recoltat un număr de 2197 afide.

În cursa aspirantă funcțională la Brașov au fost capturate 10.520 de afide.

Din totalul de 20.706 afide colectate în cele două tipuri de curse la Brașov, Tg. Secuiesc, M. Ciuc, în perioada 2020-2022, au fost identificate 175 de specii de afide.



LISTA SPECIILOR DE AFIDE IDENTIFICATE LA BRAȘOV, TG. SECUIESC, M. CIUC ÎN CADRUL PROIECTULUI ADER 522 (2019-2022)

| | |
|----|--|
| 1 | <i>Acyrtosiphon malvae</i> (Mosley) |
| 2 | <i>Acyrtosiphon pisum</i> (Harris) |
| 3 | <i>Adelges</i> sp. |
| 4 | <i>Aloephagus myersi</i> Essig |
| 5 | <i>Amphorophora rubi</i> (Kaltenbach) |
| 6 | <i>Anoecia corni</i> (Fabricius) |
| 7 | <i>Anoecia vagans</i> (Koch) |
| 8 | <i>Anoecia</i> sp. |
| 9 | <i>Anuraphis farfarae</i> (Koch) |
| 10 | <i>Anuraphis subterranea</i> (Walker) |
| 11 | <i>Anuraphis</i> sp. |
| 12 | <i>Appelia</i> sp. |
| 13 | <i>Aphis corniella</i> (Hille Ris Lambers) |
| 14 | <i>Aphis craccae</i> Linnaeus |
| 15 | <i>Aphis craccivora</i> Koch |
| 16 | <i>Aphis fabae</i> Scop. |
| 17 | <i>Aphis frangulae</i> Kaltenbach |
| 18 | <i>Aphis gossypii</i> Glover |
| 19 | <i>Aphis idaei</i> van der Got |
| 20 | <i>Aphis nasturtii</i> Kaltenbach |
| 21 | <i>Aphis nerii</i> Boyer de Fonscolombe |
| 22 | <i>Aphis pomi</i> de Geer |
| 23 | <i>Aphis rumicis</i> Linnaeus |
| 24 | <i>Aphis sambuci</i> Linnaeus |
| 25 | <i>Aphis</i> sp. |
| 26 | <i>Aphis verbasci</i> Schrank |
| 27 | <i>Aploneura lentisci</i> (Passerini) |
| 28 | <i>Appendisetia robiniae</i> (Gillette) |
| 29 | <i>Atheroides serrulatus</i> Haliday |
| 30 | <i>Aulacorthum pallustre</i> Hille Ris Lambers |
| 31 | <i>Aulacorthum solani</i> (Kaltenbach) |
| 32 | <i>Betulaphis quadrituberculata</i> (Kaltenbach) |
| 33 | <i>Brachycaudus cardui</i> (Linnaeus) |
| 34 | <i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltenbach) |
| 35 | <i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus) |
| 36 | <i>Callipterinella callipterus</i> (Hartig) |
| 37 | <i>Callipterinella tuberculata</i> (von Heyden) |
| 38 | <i>Capitophorus elaeagni</i> del Guercio |
| 39 | <i>Capitophorus horni</i> Börner |
| 40 | <i>Capitophorus hippophaes</i> (Walker) |
| 41 | <i>Capitophorus</i> sp. |
| 42 | <i>Chaitophorus populeti</i> (Panzer) |
| 43 | <i>Chaitophorus populialbae</i> (Boyer de Fonscolombe) |

| | |
|----|--|
| 44 | <i>Capitophorus similis</i> van der Got |
| 45 | <i>Cavariella aegopodii</i> (Scopoli) |
| 46 | <i>Cavariella pastinacae</i> (Linnaeus) |
| 47 | <i>Cavariella theobaldi</i> (Gillette et Bragg) |
| 48 | <i>Chaitophorus leucomelas</i> Koch |
| 49 | <i>Chaitophorus populialbae</i> Boyer de Fonscolombe |
| 50 | <i>Cedrobium laportei</i> Remaudiere |
| 51 | <i>Ceruraphis eriophori</i> (Walker) |
| 52 | <i>Cinara costata</i> (Zetterstedt) |
| 53 | <i>Cinara cupressi</i> (Buckton) |
| 54 | <i>Cinara</i> sp. |
| 55 | <i>Corylobium avellanae</i> (Schrank) |
| 56 | <i>Cryptomyzus galeopsidis</i> (Kaltenbach) |
| 57 | <i>Cryptomyzus ribis</i> (Linnaeus) |
| 58 | <i>Dactynotus tussilaginus</i> (Walker) |
| 59 | <i>Dactynotus</i> sp. |
| 60 | <i>Drepanosiphum aceris</i> Koch |
| 61 | <i>Drepanosiphum platanoidis</i> Schrank |
| 62 | <i>Dysaphis plantaginea</i> (Passerini) |
| 63 | <i>Dysaphis pyri</i> (Boyer de Fonscolombe) |
| 64 | <i>Dysaphis</i> sp. |
| 65 | <i>Elatobium abietinum</i> (Walker) |
| 66 | <i>Eriosoma ulmi</i> (Linnaeus) |
| 67 | <i>Essigella</i> sp. |
| 68 | <i>Eucallipterus tilliae</i> (Linnaeus) |
| 69 | <i>Eulachnus rileyi</i> (Williams) |
| 70 | <i>Eulachnus tuberculatus</i> (Theobald) |
| 71 | <i>Eulachnus tuberculostematus</i> (Theobald) |
| 72 | <i>Eulachnus</i> sp. |
| 73 | <i>Euceraphis punctipennis</i> (Zetterstedt) |
| 74 | <i>Forda formicaria</i> von Heyden |
| 75 | <i>Forda marginata</i> Koch |
| 76 | <i>Hayhurstia atriplicis</i> (Linnaeus) |
| 77 | <i>Hyadaphis foeniculi</i> (Passerini) |
| 78 | <i>Hyalopteroides humilis</i> (Walker) |
| 79 | <i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy) |
| 80 | <i>Hyperomyzus lactucae</i> (Linnaeus) |
| 81 | <i>Hyperomyzus lamsanae</i> Börner |
| 82 | <i>Hyperomyzus picridis</i> (Börner et Blunck) |
| 83 | <i>Illinoia goldamaryae</i> (Knowlton) |
| 84 | <i>Impatatientinum balsamines</i> (Kaltenbach) |
| 85 | <i>Izyphya bufo</i> (Walker) |
| 86 | <i>Kallistaphis basalis</i> Stroyan |

| | |
|-----|---|
| 87 | <i>Kallistaphis betulicola</i> (Kaltenbach) |
| 88 | <i>Linosophum galli</i> (Mamontova) |
| 89 | <i>Longicaudus trirhodus</i> (Walker) |
| 90 | <i>Lipaphis erysimi</i> (Kaltenbach) |
| 91 | <i>Macrosiphoniella absinthi</i> (Linnaeus) |
| 92 | <i>Macrosiphoniella artemisiae</i> (Boyer de Fonscolombe) |
| 93 | <i>Macrosiphum albifrons</i> Essig |
| 94 | <i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Thomas) |
| 95 | <i>Macrosiphum funestum</i> |
| 96 | <i>Macrosiphum rosae</i> (Linnaeus) |
| 97 | <i>Megoura viciae</i> Buckton |
| 98 | <i>Metopeurum fuscoviride</i> Stroyan |
| 99 | <i>Metopolophium dirhodum</i> (Walker) |
| 100 | <i>Microlophium carnosum</i> (Bukton) |
| 101 | <i>Microlophium</i> sp. |
| 102 | <i>Mimeuria ulmiphila</i> del Guercio |
| 103 | <i>Myzocallis castanicola</i> Baker |
| 104 | <i>Myzocallis coryli</i> (Goeze) |
| 105 | <i>Myzocallis occidentalis</i> Remaudiere&Nieto Nafria |
| 106 | <i>Myzus ascalonicus</i> Baker |
| 107 | <i>Myzus cerasi</i> (Fabricius) |
| 108 | <i>Myzus cymbalariae</i> Stroyan |
| 109 | <i>Myzus lythri</i> (Schränk) |
| 110 | <i>Myzys ornatus</i> Laing |
| 111 | <i>Myzus persicae</i> (Sulzer) |
| 112 | <i>Nasonovia ribisnigri</i> (Mosley) |
| 113 | <i>Neomyzus</i> sp. |
| 114 | <i>Neotrama</i> sp. |
| 115 | <i>Ovatus crategarius</i> (Walker) |
| 116 | <i>Ovatus</i> sp. |
| 117 | <i>Panaphis juglandis</i> (Goeze) |
| 118 | <i>Paracletus cimiciformis</i> von Heyden |
| 119 | <i>Patchiella reamuri</i> (Kaltenbach) |
| 120 | <i>Pemphigus</i> sp. |
| 121 | <i>Peryphyllus acericola</i> (Walker) |
| 122 | <i>Peryphyllus</i> sp. |
| 123 | <i>Peryphyllus testudinaceus</i> (Ferne) |
| 124 | <i>Phorodon humuli</i> Schränk |
| 125 | <i>Plectrochophorus glandulosus</i> (Kaltenbach) |
| 126 | <i>Phyllaphis fagi</i> (Linnaeus) |
| 127 | <i>Potrama flavescens</i> (Koch) |
| 128 | <i>Potrama ranunculi</i> del Guercio |
| 129 | <i>Potrama</i> sp. |
| 130 | <i>Prociphyllus pini</i> (Burmeister) |
| 131 | <i>Prociphyllus</i> sp. |

| | |
|-----|--|
| 132 | <i>Pterocallis alni</i> (de Geer) |
| 133 | <i>Pterocoma</i> sp. |
| 134 | <i>Rhodobium porosum</i> (Sanderson) |
| 135 | <i>Rhopalosiphum insertum</i> (Walker) |
| 136 | <i>Rhopalosiphum loniceriae</i> (Siebold) |
| 137 | <i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus) |
| 138 | <i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch) |
| 139 | <i>Saltusaphis scirpus</i> Theobald |
| 140 | <i>Schizaphis rotundiventris</i> (Signoret) |
| 141 | <i>Schizaphis graminum</i> (Rondani) |
| 142 | <i>Schizaphis</i> sp. |
| 143 | <i>Schizolachnus pineti</i> (Fabricius) |
| 144 | <i>Sipha elegans</i> del Guercio |
| 145 | <i>Sipha glyceriae</i> (Kaltenbach) |
| 146 | <i>Sitobion avenae</i> (Fabricius) |
| 147 | <i>Sitobion eastopi</i> |
| 148 | <i>Sitobion fragariae</i> (Walker) |
| 149 | <i>Smynthurodes betae</i> Westwood |
| 150 | <i>Symydobius oblongus</i> (von Heyden) |
| 151 | <i>Sipha glyceriae</i> Hille Ris Llambers |
| 152 | <i>Sipha maydis</i> Passerini |
| 153 | <i>Subsalutusaphis</i> sp. |
| 154 | <i>Tetraneura ulmi</i> (Linnaeus) |
| 155 | <i>Tetraneura</i> sp. |
| 156 | <i>Telaxes</i> sp. |
| 157 | <i>Therioaphis brachystrica</i> Hille Ris Llambers |
| 158 | <i>Therioaphis langloisi</i> Remaudiere& Leclant |
| 159 | <i>Therioaphis ononidis</i> (Kaltenbach) |
| 160 | <i>Therioaphis riehmi</i> Börner |
| 161 | <i>Therioaphis trifolii</i> (Monell) |
| 162 | <i>Tinocallis platani</i> (Kaltenbach) |
| 163 | <i>Tinocallis takachihoensis</i> Higuchi |
| 164 | <i>Trama</i> sp. |
| 165 | <i>Tuberculatus annulatus</i> (Hartig) |
| 166 | <i>Tuberculatus borealis</i> Krzywicz |
| 167 | <i>Tuberculatus querceus</i> (Kaltenbach) |
| 168 | <i>Tuberculatus neglectus</i> (Krzywicz) |
| 169 | <i>Tuberculostematus</i> sp. |
| 170 | <i>Uroleucon erigeronensis</i> (Thomas) |
| 171 | <i>Uroleucon sonchi</i> (Linnaeus) |
| 172 | <i>Uroleucon</i> sp. |
| 173 | <i>Uromelan</i> sp. |
| 174 | <i>Vesiculaphis theobaldi</i> Takahashi |
| 175 | <i>Wahlgreniella arbuti</i> (Davidson) |

CONCLUZII

Activitățile desfășurate în faza 4 de derulare a proiectului s-au realizat în bune condiții și în totalitate.

Rezultatele capturilor evidențiază și demonstrează potențialul ridicat al cursei aspirante comparativ cu clasicele vase galbene folosite la capturarea afidelor în cele trei locații luate în studiu (Brașov, Târgu Secuiesc, Miercurea Ciuc).

A fost identificată o mare diversitate de specii de afide, un procent important fiind reprezentat de speciile cu potențial vector în culturile de cartof pentru sămânță.

Activitățile desfășurate în faza 4 au condus la colectarea și analizarea datelor și informațiilor necesare pentru evidențierea și recomandarea pentru implementare a sistemului de monitorizare a afidofaunei în cultura cartofului cu ajutorul cursei aspirante.

Folosirea curselor aspirante în urmărirea modificărilor populaționale datorate schimbărilor climatice este recomandată ca sistem eficient de colectare pentru identificarea gamei de potențiali vectori, a virusurilor asociate, a momentului apariției în cultura de cartof pentru sămânță cu scopul asigurării calității biologice a cartofului pentru sămânță.