

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect perioada 2020-2023

„Elaborarea metodelor alternative de control al artropodelor dăunătoare în diferite cenoze agricole, bazate pe mijloace și procedee ecologic inofensive”.

Cifra proiectului: 20.80009.5107.27

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect (în limba română)

A fost demonstrat, că potențialului copulativ și reproductiv a *Heliothis armigera* și *Agrothis segetum* este semnificativ (pînă la 6 acte de copulare și 700 ouă/femelă). Rata femelelor atrase în capcanele cu lumină este de 2 ori mai mică de cît a masculilor (35% față de 65%). Estimarea proprietăților atractive a capcanelor feromonale în comparație cu a celor cu lumină pentru *A. segetum* și *H. armigera* a demonstrat, că reacția este diferită pentru fiecare specie. La capcanele cu lumină *H. armigera* constituie 24%, dintre care 49% masculi și 51% femele. Ponderea *A. segetum* constituie doar 6% din numărul total. A fost demonstrat, că pragul economic de daună a *Carpocapsa pomonella* la nuc este mai exact prin aplicarea capcanelor feromonale + briele de captare a larvelor. A fost testată metoda de monitorizare a densității *Zeuzera pyrina*, asigurînd semnalarea activității și perioadei de dezvoltare. A fost demonstrat, că 60% a speciei invazive *Halyomorpha halys* - supraviețuiește după perioada de iernare în condițiile RM. Fertilitatea unei femele constituie 240 ouă din care ecluzează 82-97% nimfe. A fost ficsată o densitate înaltă a populației egală cu 3-16 imago/m². Pentru monitorizare capcanele feromonale sunt mai efective de cît cele cu lumină (de 2 ori). Monitorizarea speciilor de tripsi în seră a demonstrat prezența a 14 specii dintre care cele mai importante sunt din genul *Frankliniella* (38%). A fost demonstrat, că capcanele sinergice sunt mai atractive pentru tripsi, de cît cele de culoare galbenă (de 8-10 ori) reducînd densitatea populațiilor de tripsi pînă la 3%. Au fost obținute 9 generații a entomofagului *Orius* în condiții de laborator. A fost demonstrat, că în capcanele pentru atragerea speciilor de insecte benefice pentru iernare, cea mai mare pondere o are umplutura din cojile de nucă, care constituie 70% din totalul insectelor atrase, dintre care entomofagul *Chrysopa carnea* 68-86%. Monitorizarea speciilor de entomofagi naturali cu capcane adeziv-colorate a demonstrat, că cele mai efective sunt cele de culoare galbenă, apoi urmate de cele oranj și verde. Pentru activizarea entomofagilor în livada de prun au fost cultivate 12 specii de plante entomofile și sau aplicat în premieră semiochemical Phenyl etanol cu cis-Jasmon. A fost demonstrat, că la specia *Lobularia maritima* se acumulează un complex benefic de 3 ori mai mare de cît în martor. A fost elaborat și testat un dispozitiv inovativ cu SBA pentru atragerea speciilor de entomofagi în plantația de prun, atrăgînd de circa 1,3-5 ori mai mulți entomofagi datorită căruia s-a redus atacul fructelor de 2-3 ori față de martor. A fost demonstrat, că soluția obținută în rezultatul extragerii SBA depuse pe suprafața ouălor de dăunători posedă de proprietăți atractive pentru entomofagul *Trichogramma*, care își sporește capacitatea de mișcare, căutare și parazitare a ouălor de *Sitotroga cerealella*. S-au colectat și identificat 5 specii de *Trichogramma*, care sunt menținute, acumulate și induse în diapauză pentru cercetările ulterioare. A fost elaborat un mediu nutritiv de multiplicare a *Plodia interpunctella* în calitate de gazdă de laborator alternativă celei existente - *Galleria mellonella*, pentru înmulțirea entomofagului *Bracon hebetor*. S-a demonstrat, că substanțele biologic active extrase din excrementele larvelor *Galleria mellonella* manifestă proprietăți cairomonale asupra entomofagului *Bracon hebetor*. S-a stabilit, că extractul din *Azadirachta indica* a manifestat o eficacitate fungicidă semnificativă, reducînd atacul plantulelor de *Cucumis sativus* cu 81%. Eficacitatea extractului din rădăcina de *Rheum officinale* în combaterea acarienilor, a constituit 65%, iar din frunze – circa 53,4%. A fost demonstrat, că combinarea în capcane a feromonilor cu extractul vegetal din specia *Azadirachta indica* și contactul masculilor cu substratul prelucrat, asigură efectul diminuării potențialului de reproducere a femelelor speciilor de fitofagi țintă.

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect (în limba engleză)

It was demonstrated that the copulatory and reproductive potential of *Heliothis armigera* and *Agrothis segetum* is significant (up to 6 acts of copulation and 700 eggs/female). The rate of females attracted to light traps is 2 times lower than that of males (35% versus 65%). Estimating the attractive properties of pheromone traps compared to light traps for *A. segetum* and *H. armigera* demonstrated that the reaction is different for each species. In light traps, *H. armigera* constitutes 24%, of which 49% are males and 51% are females. The share of *A. segetum* constitutes only 6% of the total number. It has been demonstrated that the economic threshold of *Carpocapsa pomonella* damage to walnut is more accurate by applying pheromonal traps + larvae capture belts. The method of monitoring the density of *Zeuzera pyrina* was tested, ensuring the signaling of the activity and the period of development. It was demonstrated that 60% of the invasive species *Halyomorpha halys* - survives after the wintering period in RM conditions. The fertility of a female is 240 eggs, of which 82-97% hatch nymphs. A high population density of 3-16 imago/m² was recorded. For monitoring, pheromone traps are more effective than light traps (2 times). The monitoring of thrips species in the greenhouse demonstrated the presence of 14 species, the most important of which are from the genus *Frankliniella* (38%). It has been demonstrated that synergistic traps are more attractive to thrips than yellow ones (by 8-10 times), reducing thrips population density up to 3%. 9 generations of the entomophagous *Orius* were obtained under laboratory conditions. It has been demonstrated that in the traps for attracting species of beneficial insects for wintering, the filling from walnut shells has the largest share, which constitutes 70% of the total number of insects attracted, of which the entomophagous *Chrysopa carnea* 68-86%. The monitoring of natural entomophagous species with adhesive-colored traps has shown that the most effective are the yellow ones, followed by the orange and green ones. To activate the entomophages in the plum orchard, 12 species of entomophilous plants were cultivated and the semiochemical Phenyl ethanol with cis-Jasmon was applied for the first time. It was demonstrated that in the species *Lobularia maritima* a beneficial complex accumulates 3 times higher than in the control. An innovative device with SBA was developed and tested for attracting species of entomophages in the plum plantation, attracting about 1.3-5 times more entomophages due to which the fruit attack was reduced by 2-3 times compared to the control. It was demonstrated that the solution obtained as a result of the extraction of SBA deposited on the surface of pest eggs has attractive properties for the *Trichogramma* entomophage, which increases its ability to move, search and parasitize *Sitotroga cerealella* eggs. 5 species of *Trichogramma*, which are maintained, accumulated and induced in diapause for further research. A nutrient medium for the multiplication of *Plodia interpunctella* was developed as an alternative laboratory host to the existing one - *Galleria mellonella*, for the multiplication of the entomophagous *Bracon hebetor*. It has been demonstrated that biologically active substances extracted from the excrement of *Galleria mellonella* larvae exhibit kairomonal properties on the entomophagous *Bracon hebetor*. It was established that the extract of *Azadirachta indica* showed significant fungicidal efficacy, reducing the attack of *Cucumis sativus* seedlings by 81%. The effectiveness of the extract from the root of *Rheum officinale* in combating mites was 65%, and from the leaves - about 53.4%. It has been demonstrated that the combination of pheromones in traps with the plant extract from the *Azadirachta indica* species and the contact of the males with the processed substrate ensures the effect of reducing the reproductive potential of the females of the target phytophagous species.

Conducătorul de proiect _____

NASTAS Tudor

Data: _____

LȘ

