

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2025

„Elaborarea mijloacelor ecologic inofensive de reducere a impactului organismelor dăunătoare ale culturilor agricole pe fundalul schimbărilor climatice”.

Codul subprogramului _____ 011103 _____

Scopul și obiectivele cercetărilor au inclus estimarea particularităților bio-ecologice a artropodelor utile și dăunătoare, estimarea metodelor de monitorizare a unor artropode dăunătoare, actualizarea elementelor tehnologice de aplicare a substanțelor biologice active și optimizarea sistemelor de prognoză și combatere a organismelor dăunătoare și analiză a riscului fitosanitar în protecția integrată a plantelor pe fundalul schimbărilor climatice. A fost evaluat calendarul fenologic al speciilor *Cydia pomonella* L.-2 generații, *Zeuzera pyrina* L.- 1 generație bienală în agrocenoza culturii nucului. În agrocenoza prunului a fost izolată și identificată specia de ploșniță prădătoare *Amphiareus obscuriceps*. Au fost selectate 2 specii ca gazdă de laborator - *Schizaphis graminum* și *Acanthoscelides obtectus* ca hrană pentru specia dată și ploșnița prădătoare *Orius majusculus*, care vor sta la baza elaborării tehnologiei aplicate de combatere a speciilor sugătoare.

A fost determinată activitatea antifungică a substanțelor biologice active ale biopreparatului *Rizoplan* față de aceiași patogeni, prin metoda difuziei în agar. Conform studiilor efectuate, biopreparatul *Rizoplan* prezintă un spectru larg de acțiune fungică asupra agenților patogeni ai bolilor plantelor și poate fi testat în condiții de câmp pentru combaterea acestora, în vederea includerii în Registrul de Stat al Produselor de Uz Fitosanitar și al Fertilizanților al Republicii Moldova. A fost optimizată compoziția mediului nutritiv *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis* în amestec cu chitinază în formă lichidă. S-a optimizat componența soluțiilor în baza bacteriilor entomopatogene *Bacillus thuringiensis*, var. *thuringiensis* și *FP-09* pentru combaterea Gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*) a culturii de cartof. S-a stabilit că culturile bacteriene de laborator *E. amylovora* și *Ps. syringae* pv. *syringae* au păstrat virulența pe parcursul păstrării. S-a demonstrat că UV protectanții cazeină, peptonă de soia și suc de morcov, au protejat bacteriofagii *Ps. syringae* pv. *syringae* și *E. amylovora* împotriva razelor UV. În scopul delimitării focarelor populaționale și evaluării distribuției spațiale a dăunătorului *Helicoverpa armigera*, au fost elaborate hărți digitale pentru toate trei generații pe baza datelor de capturare a stadii imago, colectate din rețeaua de capcane feromonale, instalate la culturile din perimetrul experimental – floarea-soarelui, soia, grâu, vița-de-vie, roșii și porumb. Datele colectate au fost introduse în sistemul EcoBioNet, modulul BioClass, unde s-au aplicat proceduri de interpolare spațială pentru obținerea hărților tematice. Au fost elaborate două tipuri de dispozitive pentru monitorizarea insectelor dăunătoare în diferite agrocenoze. Aceste elaborări pot fi utilizate pentru sistemul național de protecție a plantelor <http://www.ecobionet.com/PrognozaCulturi.aspx>.

Rezultatele experimentale înregistrate au fost publicate în 48 lucrări științifice: 7 articole în reviste internaționale recunoscute, 3 articole din Registrul National cat. B, 3 articole în materialele conferințelor științifice internaționale, 11 în lucrările conferințelor științifice internaționale din Republica Moldova, 1 în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova, un brevet de invenție, 38 de teze la conferințe naționale și internaționale. A fost omologat produsul RECOL pentru sistemele de protecție ecologică a plantelor.

The purpose and objectives of the research included the estimation of bio-ecological peculiarities of useful and harmful arthropods, the estimation of methods for monitoring some harmful arthropods, the updating of technological elements for the application of biologically active substances and the optimization of forecasting and control systems for harmful organisms and analysis of phytosanitary risk in integrated plant protection. The phenological calendar of the species *Cydia pomonella* L.- 2 generations, *Zeuzera pyrina* L.-1 biennial generation in the walnut crop agroecosystem was evaluated. In the plum agroecosystem, the predatory bug *Amphiareus obscuriceps* was isolated and identified. 2 species were selected as laboratory hosts - *Schizaphis graminum* and *Acanthoscelides obtectus* as food for this species and the predatory bug *Orius majusculus*, which will form the basis for the development of applied technology for combating sucking species.

The antifungal activity of the biologically active substances of the Rizoplan biopreparation against the same pathogens was determined by the agar diffusion method. According to the studies, the Rizoplan has a broad spectrum of fungicidal action on pathogens of plant diseases and can be tested in field conditions to combat them, with a view to inclusion in the State Register of Phytosanitary Products and Fertilizers of the Republic of Moldova. The composition of the nutrient medium *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis* mixed with chitinase in liquid form. The composition of solutions based on the entomopathogenic bacteria *Bacillus thuringiensis*, var. *thuringiensis* and FP-09 was optimized for combating the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) in potato crops. It was established that laboratory bacterial cultures *E. amylovora* and *Ps. syringae* pv. *syringae* retained virulence during storage. It was demonstrated that UV protectants casein, soy peptone and carrot juice protected the bacteriophages *Ps. syringae* pv. *syringae* and *E. amylovora* against UV rays.

In order to delimit population centers and assess the spatial distribution of the pest *Helicoverpa armigera*, digital maps were developed for all three generations based on imago stage capture data, collected from the network of pheromone traps installed on the crops in the experimental perimeter – sunflower, soybean, wheat, grapevine, tomato and corn. The collected data were introduced into the EcoBioNet system, BioClass module, where spatial interpolation procedures were applied to obtain thematic maps. Two types of devices were developed for monitoring harmful insects in different agroecosystems. These developments can be used for the national plant protection system <http://www.ecobionet.com/ProгноzaCulturi.aspx>.

The recorded experimental results were published in 48 scientific papers: 7 articles in recognized international journals, 3 articles in the National Register cat. B, 3 article in the materials of international scientific conferences, 11 in the proceedings of international scientific conferences in the Republic of Moldova, 1 in the proceedings of national scientific conferences with international participation in the Republic of Moldova, 1 patent application, 38 theses in national and international scientific conferences. The RECOL product was approved for ecological plant protection systems.