

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2024

ELABORAREA MIJLOACELOR ECOLOGIC INOFENSIVE DE REDUCERE A IMPACTULUI ORGANISMELOR DĂUNĂTOARE ALE CULTURILOR AGRICOLE PE FUNDALUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

(denumirea subprogramului)

Codul subprogramului 011103

Cercetările au fost direcționate spre elaborarea mijloacelor ecologic inofensive de reducere a impactului organismelor dăunătoare ale culturilor agricole pe fundalul schimbărilor climatice. A fost optimizat mediul nutritiv lichid pentru cultivarea ciupercii *Lecanicillium lecanii*, care este bazat pe selectarea sursei de azot, cu componentele: NH_4NO_3 , NaNO_3 . Eficacitatea biologică a ciupercii *Lecanicillium lecanii* în suprimarea populației acarianului roșu comun în condiții de teren protejat a fost de 90,4%. La combaterea afidelor a castravetelui, eficacitatea biologică a fost de 89,1%. Activitățile au fost axate pe evaluarea complexului faunistic dăunător și util la prun fiind constituit din acarieni fitofagi-65%, molii carpofage-7,5%, araneae-8%, prădători-3%, paraziți-1%. Prezența a 13 specii prădătoare și 5 specii de paraziți pe fonul plantelor nectarifere ca *Lobullaria maritima*, au asigurat controlul densității acarienilor și afidelor la prun pe perioada de vegetație fără aplicarea produselor de uz fitosanitar.

A fost estimată atractivitatea capcanelor feromonale și a celor cu lumină pentru buhele *Heliothis armigera* și *Agrothis segetum* pe fundalul schimbărilor climatice, în dependență de calendarul fenologic de dezvoltare a culturilor de soia, grâu și floarea-soarelui.

A fost evaluat calendarul fenologic a speciilor *Cydia pomonella* L.-2 generații, *Zeuzera pyrina* L.-1 generație bienală în agrocenoza culturii nukului. În agrocenoza prunului a fost izolată și identificată specia de ploșniță prădătoare *Amphiareus obscuricep*. Selectate 2 specii ca gazdă de laborator - *Schizaphis graminum* și *Acanthosceledes obtectus* ca hrană pentru specia dată și ploșniță prădătoare *Orius majusculus*, care vor sta la baza elaborării tehnologiei aplicate de combatere a speciilor sugătoare. Compoziția Sulf SC + Adjuvant, cu norma de consum – 3.0 l/ha, utilizat preventiv și curativ contra făinării (*Uncinula necator*) la vița-de-vie, a demonstrat o eficacitate biologică la nivelul etalonului chimic constituind 92,1%.

A fost demonstrată eficiența preparatelor biologice în combaterea rapănului (*Venturia inaequalis*), făinării (*Podosphaera leucotricha*) și putregaiului brun (*Monilia fructigena*) la cultura mărului și stabilit rolul preparatelor biologice Rizoplan și Trichodermin – SC. Au fost elaborate dispozitive pentru monitorizarea organismelor dăunătoare și metodelor de analiza riscului fitosanitar în protecția integrată a culturilor agricole. A fost evaluat modelul spațio-temporal de răspândire a viermelui mărului pe teritoriul Republicii Moldova. Au fost elaborate dispozitive pentru monitorizarea și capturarea dăunătorilor: *Diabrotica virgifera virgifera* și *Tuta absoluta*. Au fost identificați parametrii optimali de lucru ai dispozitivelor de distribuire a produselor de uz fitosanitar prin utilizarea aparatelor mici zburătoare de tip dronă.

Rezultatele experimentale înregistrate au fost publicate în 66 lucrări științifice: una monografie colectivă, 9 articole în reviste internaționale recunoscute. Au fost obținute 2 cereri de brevet de invenție.

A fost elaborată baza de date pentru utilizarea în sistemele de prognoză a dezvoltării organismelor dăunătoare. Aceste elaborări pot fi utilizate pentru sistemul mșional de protecție a plantelor. A fost pregătit și depus un set de documente tehnologice necesare pentru extinderea sferei de aplicarea a preparatelor biologice Trichodermină, SC și Rizoplan, planificate pentru omologare la Centrul de Stat pentru Atestarea și Omologarea Produselor de Uz Fitosanitar și a Fertilizanților pentru combaterea organismelor dăunătoare.

Summary of the activity and results obtained in the subprogram in 2024
DEVELOPMENT OF ECOLOGICALLY FRIENDLY MEANS TO REDUCE
THE IMPACT OF PESTS ON AGRICULTURAL CROPS IN THE
CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

(subprogram name)

Subprogram code **011103**

Research has been directed towards the development of ecologically harmless means of reducing the impact of harmful organisms of agricultural crops. The liquid nutrient medium for the cultivation of the *Lecanicillium lecanii* was optimized, which is based on the selection of the nitrogen source, with the components: NH_4NO_3 , NaNO_3 . The biological effectiveness of the fungus *Lecanicillium lecanii* in suppressing the population of the common red mite under protected field conditions was 90.4%. When combating cucumber aphids, the biological effectiveness was 89.1%. The activities were focused on the assessment of the fauna complex harmful and useful to the plum, consisting of phytophagous mites-65%, carpophagous moths-7.5%, spiders-8%, predators-3%, parasites-1%. The presence of 13 species of predators and 5 species of parasites against the background of nectariferous plants such as *Lobullaria maritima*, ensured the control of the density of mites and aphids on plum during the vegetation period without the application of phytosanitary products.

The attractiveness of pheromone traps and light traps for *Heliothis armigera* and *Agrothis segetum* was estimated, depending on the phenological calendar of development of soybean, wheat and sunflower crops. The phenological calendar of the species *Cydia pomonella* L. - 2 generations, *Zeuzera pyrina* L. - 1 biennial generation in the agrocenosis of walnut culture was evaluated. In the plum agrocenosis, the predatory bug species *Amphiareus obscuricep* was isolated and identified. Selected 2 species as laboratory hosts - *Schizaphis graminum* and *Acanthosceledes obtectus* as food for the given species and the predatory bug *Orius majusculus*, which will be the basis for the development of the applied technology to combat the sucking species. The composition Sulfur SC + adjuvant, with the consumption rate - 3.0 l/ha, used preventively and curatively against powdery mildew (*Uncinula necator*) on the vine, demonstrated a biological effectiveness at the level of the chemical standard constituting 92.1%.

The effectiveness of biological preparations in combating *Venturia inaequalis*, powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*) and brown rot (*Monilia fructigena*) in apple culture was demonstrated and the role of biological preparations *Rizoplan* and *Trichodermin* – SC was established. Devices for monitoring harmful organisms and phytosanitary risk analysis methods in the integrated protection of agricultural crops have been developed. The spatio-temporal pattern of the spread of the apple worm on the territory of the Republic of Moldova was evaluated. Devices were developed to monitor and capture the pests: *Diabrotica virgifera virgifera* and *Tuta absoluta*. The optimal working parameters of phytosanitary product distribution devices were identified using small drone-type flying devices. The recorded experimental results were published in 66 scientific works, one collective monograph, 9 articles in recognized international journals. 2 patent applications were obtained.

The database was developed for use in pest development forecasting systems. These developments can be used for the national plant protection system. A set of necessary technological documents