

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifrul proiectului 25.80013.7007.02GER

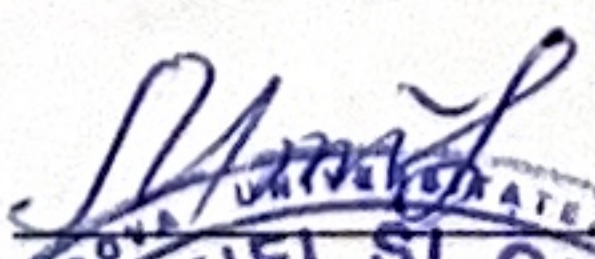
Denumirea Proiectului „Fungi entomopatogeni și antagoniști pentru controlul biologic al insectelor dăunătoare și bolilor plantelor”

Rezumat în limba română pentru anul 2025

În rezultatul cercetărilor colaborative din anul 2025 au fost determinate profilurile genetice pentru 40 de tulpini fungice izolate anterior și inițiată caracterizarea molecular-genetică a alte 60 tulpini fungice izolate recent. Competențele echipei au fost fortificate în ceea ce ține de implementarea celor mai noi metode de studiu molecular-genetic al microorganismelor asociate insectelor. Mobilitatea științifică desfășurată în cadrul proiectului a permis de a stabili noi conexiuni științifice în plan internațional și a deschis noi oportunități pentru încadrarea membrilor echipei în proiecte multinaționale. Studiul activității insecticide primare a demonstrat o variație semnificativă a potențialului entomopatogen al tulpinilor locale de fungi. Au fost obținute date noi privind activitatea insecticidă a unor tulpini fungice din genul *Beauveria* împotriva exemplarelor adulte din speciile *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) (Coleoptera, Chrysomelidae) și *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Ptinidae). În rezultatul cercetărilor efectuate au fost înregistrate valori ale mortalității care au variat în limitele 10-100%. Datele obținute sugerează potențialul promițător al tulpinilor fungice de a fi utilizați în calitate de agenți de control biologic al speciilor vizate. Au fost obținute date noi privind activitatea antagonistă a fungilor entomopatogeni împotriva microorganismelor fitopatogene. S-a constatat că tulpinile fungice din genul *Beauveria* sp., inhibă creșterea unor fitopatogeni precum *Fusarium oxysporum* și *Alternaria alternata* parametrul PICRF variind în limitele de aproximativ 15-67%. Aceste rezultate demonstrează potențialul fungilor de a acționa în calitate de agenți duali de protecție biologică a plantelor - cu acțiune atât împotriva insectelor, cât și împotriva bolilor plantelor. Toleranța față de factorii fizico-chimici este un element cheie pentru stabilitatea și eficiența preparatelor dezvoltate pe bază de conidii fungice. În cadrul studiului a fost demonstrat efectul diferitor factori asupra germinării conidiilor mai multor tulpini fungice selectate conform potențialului entomopatogen. Au fost obținute date noi privind capacitatea a 7 tulpini fungice de a germina la diverse temperaturi (15-35 °C), în diverse condiții de salinitate (1-9% NaCl) și la valori variabile ale pH (5-9). De asemenea a fost stabilit efectul radiațiilor UVB asupra conidiilor tulpinilor fungice investigate, în condiții de laborator. A fost determinat faptul că toate tulpinile testate au capacitatea de a dezvolta un anumit grad de rezistență contra radiațiilor UV în primele 15 min. rata de germinare a tulpinilor fungice variind în intervalul 1-20%. La extinderea duratei de acțiune a factorului viabilitatea tulpinilor fungice se reduce semnificativ, ceea ce subliniază importanța selectării aditivilor cu rol de ecran de protecție care să fie integrați în formula biopreparatelor pe bază de tulpini entomopatogene. Datele obținute au confirmat heterogenitatea tulpinilor entomopatogene selectate. De aspectele relevate se va ține cont la formularea biopesticidelor în baza tulpinilor fungice native selectate cu potențial entomopatogen și antifitopatogen promițător. Colecția de tulpini fungice și datele științifice ce țin de identitatea acestora, activitatea insecticidă, efectele antagoniste și proprietățile fiziologice ale acestora constituie premisele pentru dezvoltarea locală a mijloacelor de protecție biologică a plantelor.

Rezumat în limba engleză pentru anul 2025

As a result of collaborative research in 2025, genetic profiles were determined for 40 previously isolated fungal strains and molecular-genetic characterization of another 60 recently isolated fungal strains was initiated. The team's skills were strengthened in terms of implementing the latest methods for molecular-genetic study of insect-associated microorganisms. The scientific mobility carried out within the project allowed to establish new scientific connections internationally and opened new opportunities for team members to be included in multinational projects. The study of primary insecticidal activity demonstrated a significant variation in the entomopathogenic potential of local fungal strains. New data were obtained on the insecticidal activity of some fungal strains of the genus *Beauveria* against adult specimens of the species *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) (Coleoptera, Chrysomelidae) and *Stegobium paniceum* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Ptinidae). As a result of the research, mortality values ranging from 10-100% were recorded. The data obtained suggest the promising potential of fungal strains to be used as biological control agents for the target species. New data were obtained on the antagonistic activity of entomopathogenic fungi against phytopathogenic microorganisms. It was found that fungal strains of the genus *Beauveria* sp. inhibit the growth of phytopathogens such as *Fusarium oxysporum* and *Alternaria alternata*, the PICRF parameter varying within the limits of approximately 15-67%. These results demonstrate the potential of fungi to act as dual agents of biological plant protection - with activity both against insects and against plant diseases. Tolerance to physico-chemical factors is a key element for the stability and efficiency of biopesticides formulations developed based on fungal conidia. The study demonstrated the effect of different factors on the germination of conidia of several fungal strains selected according to entomopathogenic potential. New data were obtained on the ability of 7 fungal strains to germinate at various temperatures (15-35 °C), in various salinity conditions (1-9% NaCl) and at variable pH values (5-9). The effect of UVB radiation on the conidia of the investigated fungal strains was also established, under laboratory conditions. It was determined that all tested strains have the ability to develop a certain degree of resistance against UV radiation in the first 15 min. the germination rate of fungal strains varying in the range of 1-20%. When extending the duration of action of the factor, the viability of fungal strains is significantly reduced, which emphasizes the importance of selecting additives with a protective screen role to be integrated into the formula of products based on entomopathogenic fungi. The data obtained confirmed the heterogeneity of the selected fungal strains. The above aspects will be considered when formulating biopesticides based on selected native fungal strains with promising entomopathogenic and antiphytopathogenic potential. The collection of fungal strains and the scientific data related to their identity, insecticidal activity, antagonistic effects and physiological properties constitute the premises for the local development of biological plant protection products.

Conducătorul de proiect  / MOLDOVAN Anna

Data: 03.12.2025

LȘ

