

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Grzyby owadobójcze to pasożyty stawonogów (owadów i pajęczaków), które żyją w glebach i w naturalnych warunkach kontrolują populacje stawonogów. Drobnoustroje te są zróżnicowane, niektóre atakują wiele gatunków stawonogów podczas gdy inne, tylko jeden gatunek. Mikroorganizmy te w formie biopreparatów są także stosowane do zwalczania szkodników roślin w rolnictwie ekologicznym.

Każdego roku, w wyniku działalności człowieka, do środowiska naturalnego dostają się znaczne ilości środków owadobójczych (insektycydów), które naruszają równowagę ekologiczną i działają niekorzystnie na mikroorganizmy zamieszkujące to środowisko. Doniesienia literaturowe z ostatnich lat dotyczące wzrostu zanieczyszczenia środowiska pestycydami są alarmujące, a przyczynia się to tego rosnąca podaż tych związków. Przykładowo, w Polsce w ciągu ostatnich dwunastu lat sprzedaż insektycydów wzrosła o ponad 67%.

Celem podjętych badań jest poznanie wpływu środków owadobójczych na zdolności infekcyjne badanych grzybów, jak również określenie, czy drobnoustroje te mogą brać udział w usuwaniu tych związków ze środowiska naturalnego. Należy również zaznaczyć, że realizowane w powyższym projekcie badania zmierzające do wykazania skojarzonego oddziaływania środków owadobójczych chemicznych (w dawkach niższych niż powszechnie stosowane) i wybranych gatunków grzybów owadobójczych na stawonogi mają charakter nowatorski.

W zaplanowanych badaniach skoncentrujemy się na negatywnym wpływie tych związków chemicznych na wytwarzanie przez grzyby tzw. czynników infekcyjnych, które umożliwiają skuteczną infekcję owadów. Do czynników tych zaliczamy zarówno białka, które ułatwiają penetrację kiełkujących zarodników w głąb ciała owada oraz metabolity wtórne, których zadaniem jest osłabienie układu odpornościowego owadów i ich zdolności motorycznych. Wszystkie te molekuly są niezbędne do prawidłowego przebiegu procesu infekcji. Badania te zostaną przeprowadzone przy zastosowaniu zaawansowanych i nowoczesnych technik spektrometrii mas, które były dla nas niedostępne jeszcze kilka lat temu.

W projekcie zaplanowano także badania zmierzające do określenia możliwości skutecznej eliminacji stawonogów dzięki skojarzonemu zastosowaniu badanych grzybów oraz dawek środków owadobójczych niższych niż powszechnie używane. Szacuje się, że takie skojarzone działanie obydwu czynników może pośrednio wpłynąć na ograniczenie stosowania pestycydów, a tym samym na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska.

Zrealizowanie niniejszego projektu pozwoli na poszerzenie obecnego stanu wiedzy, jak i uzupełnienie luki w literaturze naukowej. Uzyskane wyniki będą miały duże znaczenie dla hodowców roślin, ekologów i społeczności naukowej.