

Biostymulatory stosowane są w rolnictwie od setek lat. Rdzeni mieszkańcy Ameryki Północnej kompostowali surowce roślinne i zwierzęce na swoich gruntach. Po rozpadzie tych biomas uwalniane były substancje promujące wzrost roślin, takie jak: białka, witaminy i węglowodany.

Termin "biostymulatory roślin" jest stosowany już od co najmniej 1997 roku. Do dnia dzisiejszego nie ma jednak jednej, ogólnie akceptowanej definicji. Według Europejskiej Komisji Biostymulatorów "biostymulatory zawierają substancje i/lub mikroorganizmy, których funkcją jest stymulowanie naturalnych procesów w celu zwiększenia poboru składników pokarmowych, tolerancji na stres abiotyczny i jakość plonu". Stosowanie w nadmiernych ilościach chemicznych pestycydów i nawozów może negatywnie wpływać na produktywność gleby, z tego względu ogrodnicy poszukują związków organicznych, aby przywrócić równowagę glebie i poprawić wigor roślin.

Biostymulatorów nie powinno się używać, jako zamienników środków ochrony roślin. Biopreparaty wpływają na zdrowotność roślin, jednocześnie zwiększając ich odporność na stesy biotyczne i abiotyczne, jak na przykład: ekstremalnie wysokie temperatury, susze lub wahania w ilości składników pokarmowych w glebie. Można powiedzieć, że biostymulatory są polisą ubezpieczeniową roślin, ale w rzeczywistości są niezbędnymi elementami, które wykazują swą prawdziwą wartość w niesprzyjających warunkach pogodowych.

Rośliny są niezbędne do żywienia ludności na całym świecie, nie tylko dzięki dostarczaniu przez nie składnikom odżywczym, ale także dlatego, że wytwarzają ogromną różnorodność metabolitów wtórnych, takich jak: związki fenolowe, terpeny i alkaloidy, pełniące różne role w procesach biologicznych związanych z odpornością na stesy. W ostatnich latach głównym celem rolnictwa było zwiększanie plonów w celu zapewnienia żywności potrzebnej dla rosnącej populacji na świecie.

Badania zaproponowane w projekcie koncentrują się na opracowaniu innowacyjnych ekstraktów opartych na biomasach, które nie były dotychczas stosowane w uprawie roślin.

Obejmują one następujące cele:

1. Biomasa: charakterystyka oraz przygotowanie do produkcji biostymulatorów
2. Ekstrakty: opracowanie metody produkcji, charakterystyka otrzymanych biostymulatorów
3. Ocena wpływu ekstraktów na *Arabidopsis thaliana* w warunkach standardowych oraz podczas stresu abiotycznego w testach wazonowych
4. Ocena mechanizmu działania ekstraktów botanicznych na poziomie genów

Głównym celem projektu jest ocena możliwości wykorzystania naturalnych surowców, które nie były dotychczas stosowane do produkcji biostymulatorów. Ekstrakcja wspomagana ultradźwiękami zostanie wykorzystana do przygotowania innowacyjnych prototypów. Oczekiwany rezultat jest wytworzenie produktów, które wykażą korzystne działanie na wzrost, rozwój oraz jakość odżywczą roślin oraz sprawią, że rośliny będą bardziej odporne na stres abiotyczny.