

**Tytuł projektu:** Bakterie wspomagające wzrost roślin (PGPB) – czy to tylko przyjazny środowisku biopreparat? Wpływ na mikrobiom glebowy, wzrost roślin oraz potencjał nutraceutyczny i chemoprewencyjny na przykładzie pomidora.

**Źródło finansowania:** Narodowe Centrum Nauki

**Konkurs:** OPUS

**Podmiot/podmioty realizujący/realizujące:** Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy,

**Kierownik:** Prof. dr hab. Urszula Gawlik-Dziki

**Nr projektu:** 2022/45/B/NZ9/01993

**Okres realizacji:** 2023.03.23 – 2027.03.22

**Wartość:** 2 246 986.00 zł

**Streszczenie:** Głównym celem tych badań podstawowych, planowanych do wykonania w systemie modelowym, jest ocena przypuszczalnie korzystnego wpływu bakterii wzrostu roślin (PGPB) na rośliny pomidora (*Solanum lycopersicum* L.) i mikrobiom glebowy oraz na wzrost potencjał plonotwórczy, nutraceutyczny i chemoprewencyjny owoców oraz właściwości przechowalnicze owoców. Badania koncentrują się głównie na określeniu bakteryjnej indukcji wtórnego metabolizmu roślin, zwłaszcza szlaku fenylopropanoidowego, prowadzącego do akumulacji związków o udokumentowanych, korzystnych dla zdrowia człowieka właściwościach, bez pogorszenia jakości sensorycznej i technologicznej owoców pomidora. Podjęta zostanie próba wyjaśnienia, czy stosowanie PGPB w początkowych fazach wzrostu roślin wpływa na potencjał prozdrowotny owoców pomidora. PGPB będą stosowane jako bezpieczne ekologiczne biopreparaty z potencjałem ograniczania zabiegów chemicznych w rolnictwie, co może przełożyć się na ograniczenie degradacji agroekosystemów, poprawę mikrobiomu glebowego oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie ilości i jakości upraw przy zachowaniu bezpieczeństwa dla konsumenta.

Obecnie interakcje między roślinami a bakteriami są szeroko badane ze względu na znaczenie tych interakcji dla ekosystemów. Biorąc pod uwagę, że infekcja bakteryjna w roślinie indukuje szereg mechanizmów obronnych związanych z syntezą wielu ważnych metabolitów wtórnych, zasadne jest przeanalizowanie, czy inokulacja PGPB nie poprawia przynajmniej tymczasowo parametrów nutraceutycznych i prozdrowotnych zakażonej rośliny. Ten aspekt jest wciąż słabo

zbadany. Czynniki te wraz z restrykcyjnymi europejskimi przepisami dotyczącymi stosowania chemikaliów i środków leczniczych w rolnictwie stały się bodźcem do poszukiwania naturalnych alternatyw ze szczególnym uwzględnieniem PGPB. Dobrym przykładem takich działań są unijne programy, takie jak „Zielony Ład” czy „Od pola do stołu”. Kompilacja zagadnień z zakresu bakteriologii, biologii molekularnej, fizjologii roślin, nauk o żywności i żywieniu doprowadzi do stworzenia unikalnej bazy wiedzy dotyczącej powiązań inokulacji PGPB i wzrostu wartości nutraceutycznej roślin jadalnych bez obniżania ich jakości konsumenckiej. Efekt ten zostanie osiągnięty poprzez indukcję wtórnego metabolizmu roślin w odpowiedzi na kontrolowaną infekcję bakteryjną. Ponadto zweryfikowana zostanie hipoteza, czy szczepienie bakteryjne zastosowane we wczesnym okresie rozwoju roślin (przed kwitnieniem i zbiorem) wpływa na potencjał prozdrowotny i jakość konsumpcyjną owoców. O ile nam wiadomo, do tej pory nie przeprowadzono takich badań. Wyniki badań zaplanowanych w tym projekcie przyczynią się do rozwoju takich dyscyplin jak technologia żywności i żywienia, fizjologia roślin, ogrodnictwo i rolnictwo, a także w pewnym zakresie mikrobiologia i biologia molekularna.