

**Tytuł projektu:** Kontrolowana infekcja wirusowa jako czynnik modyfikujący potencjał prozdrowotny wybranych roślin jadalnych – aspekty molekularne i biochemiczne.

**Źródło finansowania:** Narodowe Centrum Nauki

**Konkurs:** OPUS

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

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

**Nr projektu:** 2021/43/B/NZ9/00970

**Okres realizacji:** 2023.02.17 – 2026.02.16

**Wartość:** 1 294 915,00 zł

**Streszczenie:** Głównym celem tych badań podstawowych, planowanych do wykonania w układach modelowych, jest ocena przypuszczalnie korzystnego wpływu kontrolowanej, łagodnej infekcji wirusowej na potencjał nutraceutyczny wybranych roślin jadalnych. Badania koncentrują się głównie na określeniu indukcji wtórnego metabolizmu roślin, zwłaszcza szlaku fenylopropanoidowego, który prowadzi do kumulacji związków fenolowych o udokumentowanych, korzystnych dla zdrowia właściwościach człowieka, bez pogorszenia jakości sensorycznej części jadalnych. Kolejnym bardzo ważnym aspektem jest kwestia utrzymywania się efektów po wyzdrowieniu rośliny i jej odporności na kolejne infekcje, co może przynieść wymierny efekt ekonomiczny. Podjęta zostanie próba wyjaśnienia, czy infekcja występująca w początkowych fazach wzrostu roślin wpływa na potencjał zdrowotny owoców. Ostatnia z poruszonych kwestii dotyczyć będzie zasadności stosowania induktorów odporności na infekcję w celu wzmocnienia odporności roślin, a tym samym promowania ich prozdrowotnego oddziaływania na organizm konsumenta. Obecnie badania nad wirusowymi infekcjami roślin koncentrują się głównie na analizie mechanizmów obronnych indukowanych w roślinie żywicielskiej i roli czynników kodowanych przez patogeny, a także szeroko opisują znaczenie tych interakcji wirus-roślina dla ekosystemów. Uznaje się również, że infekcja wirusowa może przebiegać bezobjawowo lub może negatywnie wpływać na jakość i ilość plonu. Biorąc jednak pod uwagę, że infekcja wirusowa w roślinie indukuje szereg mechanizmów obronnych związanych z syntezą wielu ważnych metabolitów wtórnych,

zasadne jest przeanalizowanie, czy infekcja nie poprawia przynajmniej chwilowo parametrów odżywczych i prozdrowotnych porażonej rośliny. Ten aspekt jest nadal bardzo słabo zbadany. Fakt ten uzasadnia podjęcie proponowanych badań. Kompilacja zagadnień z zakresu wirusologii, biologii molekularnej, fizjologii roślin, nauk o żywności i żywieniu doprowadzi do stworzenia unikalnej bazy wiedzy dotyczącej powiązań łagodnej infekcji wirusowej oraz wzrostu wartości nutraceutycznej roślin jadalnych bez obniżania ich jakości konsumenckiej. Efekt ten zostanie osiągnięty poprzez indukcję wtórnego metabolizmu roślin w odpowiedzi na kontrolowaną infekcję wirusową oraz połączone działanie induktorów odporności i infekcję wybranymi szczepami wirusów. Ponadto zweryfikowana zostanie hipoteza, czy infekcja występująca we wczesnej fazie rozwoju roślin (przed kwitnieniem i zbiorem) wpływa na potencjał prozdrowotny i jakość konsumpcyjną owoców (na przykładzie pomidora). O ile nam wiadomo, do tej pory nie przeprowadzono takich badań. Wybrano rośliny o jadalnych liściach (bazylię, rukolę) i jadalnych owocach (pomidor). Należy podkreślić, że obecny stan wiedzy na temat przebiegu infekcji wirusowych bazylii i rukoli oraz odpowiedzi obronnej rośliny na infekcję jest również ograniczony, a badania proponowane w projekcie przyczynią się do jej znacznego poszerzenia i usystematyzowania. Wyniki badań zaplanowanych w tym projekcie przyczynią się do rozwoju technologii żywności i żywienia, fizjologii roślin, ogrodnictwa i rolnictwa oraz wirusologii i biologii molekularnej.