Tytuł zadania: **Badanie zróżnicowania interakcji ziemniak-*Phytophthora infestans* podczas reakcji odpornościowej bulw genotypów ziemniaka posiadających wybrane geny R.**

Numer zadania: **30**; Numer zadania w planach IHAR-PIB: **3-1-00-3-06**
Kierownik: dr Jarosław Plich

Temat badawczy 1. Ocena poziomu odporności roślin i bulw wybranych odmian/klonów ziemniaka na *P. infestans*. Głównymi celami Tematu w roku 2023 było utrzymywanie i namnożenie materiału roślinnego do badań oraz przeprowadzenie testu odporności listków i plastrów bulw wybranych odmian/klonów ziemniaka przy wykorzystaniu izolatów *P. infestans* o określonych profilach wirulencji. Zgodnie z założeniami w roku 2023 namnożono materiał badawczy oraz przeprowadzono testy listkowe i plastrowe na całym zaplanowanym materiale badawczym z użyciem wybranych wcześniej izolatów *P. infestans*. Wyniki testów listkowych w pełni potwierdzają nasze założenia, co do przyjętego układ doświadczalnego. Wyniki testów plastrowych przy użyciu wytypowanych izolatów *P. infestans* odbiegały nieco od założonego modelu badawczego – odmiany/klony ziemniaka posiadające gen *Rpi-phu1* nie we wszystkich przypadkach wykazywały krańcowo wysoki poziom odporności bulw po inokulacji kompatybilnym izolatem *P. infestans*. Różnice w interakcji poszczególnych klonów/odmian ziemniaka posiadających gen *Rpi-phu1* z (teoretycznie) awirulentnymi izolatami *P. infestans* obserwowane po inokulacji plastrów ich bulw są bardzo ciekawą obserwacją i stawiają cały szereg nowych pytań badawczych.

Temat badawczy 2. Ocena poziomu ekspresji wybranych genów R w naci i bulwach roślin ziemniaka. Głównymi celami tematu badawczego w roku 2023 była izolacja RNA z zabezpieczonego w 2022 roku materiału badawczego (tkanka liściowa i bulwowa) oraz ocena relatywnego poziomu ekspresji badanych genów R w liściach badanych klonów/odmian ziemniaka w wybranych punktach czasowych. W ramach tematu wyizolowano dobrej jakości RNA z wybranych form ziemniaka, zgodnie z zaplanowanym schematem doświadczalnym. Określono relatywny poziomu ekspresji genów *Rpi-phu1* i *R2/R2-like* dla wybranych obiektów przed inokulacją oraz w pięciu punktach czasowy po inokulacji wirulentnymi i awirulentnymi izolatami *P. infestans*. Po inokulacji awirulentnymi izolatami patogena nie obserwowano statystycznie istotnego wzrostu ekspresji badanych genów R. Po inokulacji izolatami wirulentnymi w stosunku do badanych genów R obserwowano wyraźny wzrost relatywnej ekspresji zarówno genu *Rpi-phu1* jak i genu *R2/R2-like* w czwartym i piątym dniu po inokulacji.

Temat badawczy 3. Analiza różnicowa ekspresji genów w bulwach wybranych form ziemniaka. Główny celem tego tematu badawczego w roku 2023 była izolacja RNA z zabezpieczonego w ubiegłym roku materiału badawczego (tkanka bulwowa) oraz przeprowadzenie analizy transkryptomicznej wybranych obiektów badawczych. W ramach zrealizowanych prac wyizolowano RNA z zabezpieczonych w roku ubiegłym próbek tkanki bulwowej zgodnie z zaplanowanym schematem badawczym. Przeprowadzono badanie transkryptomów RNA-seq wybranych obiektów badawczych. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie istotnych różnic we wszystkich porównywanych grupach próbek. Prace nad bardziej szczegółową analizą tych różnic stanowią dalszy etap realizacji Zadania i będą kontynuowane.