

## PODSUMOWANIE

Najważniejszym celem rolnictwa jest produkcja bezpiecznej i wysokiej jakości żywności. Wraz z postępowaniem technologii służących zwiększaniu efektywności produkcji, rosną problemy związane ze stosowaniem w rolnictwie syntetycznych związków chemicznych, w tym między innymi ich toksyczny wpływ na zdrowie człowieka i środowisko oraz rozwój oporności na patogeny roślin i szkodniki. W celu zmniejszenia ryzyka związanego ze stosowaniem pestycydów, opracowano działania promujące wdrażanie integrowanych systemów ochrony roślin. Ich celem jest odpowiednie wykorzystanie stosowanych środków ochrony roślin ukierunkowane na faktyczne występowanie zagrożeń upraw. W 2014 wprowadzono Integrowaną Ochronę Roślin, w której metody biologiczne mają pierwszeństwo stosowania przed metodami chemicznymi. W pracy podjęto ocenę wpływu mikroorganizmów zawartych w preparacie biologicznym na degradację wybranych substancji czynnych chemicznych środków ochrony roślin.

Celem podjętych badań było ustalenie w warunkach laboratoryjnych (*in vitro*) stopnia rozkładu substancji czynnych fungicydów (fluopyramu, tebukonazolu, boskalidu, pyraklostrobiny i pentiopiradu) przez szczepy bakterii *Bacillus subtilis* PCM 486 i grzyba *Trichoderma harzianum* KKP 534, a także przez mieszaną kulturę bakterii i grzybów oraz określenie w warunkach polowych (*in vivo*) czy stosowanie komercyjnego preparatu biologicznego Zumba Plant® zawierającego szczepy bakterii i grzybów wpływa na rozkład substancji czynnych fungicydów w jabłkach.

W badaniach laboratoryjnych, oprócz wyznaczenia stopnia degradacji oceniono stężenia inhibujące/bójcze badanych substancji czynnych dla bakterii *B. subtilis* i drożdży referencyjnych *S. cerevisiae* oraz żywotność komórek *B. subtilis*. Po ekspozycji bakterii, grzybów oraz mieszanej kultury stosowanych organizmów względem testowanych substancji czynnych pestycydów, największy stopień degradacji zanotowano dla pyraklostrobiny (99%) przez grzyb *T. harzianum*, a najniższy dla tebukonazolu przez *B. subtilis* (0,2-0,5%).

Badania polowe dotyczące degradacji substancji czynnych zawartych w preparatach chemicznych Luna Experience 400 SC, Bellis 38 WG i Fontelis 200 SC przez komercyjny preparat Zumba Plant® przeprowadzono w trzyletnim cyklu badań na 5 odmianach jabłoni. Największy stopień degradacji stwierdzono dla boskalidu (52%) w uprawie jabłek odmiany Gloster, natomiast najniższy dla tebukonazolu w odmianie Gala (0,5%). Wyznaczono również kinetyki zanikania badanych substancji czynnych oraz określono czas połowicznego zanikania w jabłkach.

Magdalena  
Podbielśka