

Bezpieczeństwo żywności jest jednym z priorytetów w obszarze ochrony zdrowia publicznego i wymaga nieustannego rozwoju. Szczególnie ważne jest zapewnienie bezpieczeństwa świeżej żywności. Dotyczy to zwłaszcza owoców i warzyw, które spożywane są bezpośrednio i w największych ilościach, bez obróbki cieplnej czy przetwarzania. Stanowi to źródło narażenia na zatrucia szkodliwymi i toksycznymi substancjami, takimi jak pestycydy. Związki te, powszechnie znane jako środki ochrony roślin, mają olbrzymie znaczenie w zwiększaniu efektywności i jakości produkcji żywności. Pomimo wielu swoich zalet, uważane są za jedne z najbardziej toksycznych i zanieczyszczających środowisko substancji. Związane jest to z ich zdolnością do migracji i kumulacji.

Wciąż nie zbadano, które ze współcześnie stosowanych pestycydów, zaaprobowanych do użytku przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, penetrują przez skórę, a które adsorbują się jedynie na jej powierzchni. Jak dotąd nie przedstawiono monografii, raportu, czy publikacji opisujących możliwości pestycydów do penetracji przez skórę roślin i przenikania do ich miąższu. Głównym celem projektu badań jest weryfikacja możliwości przenikania (sorpcji) 60 współcześnie stosowanych pestycydów (różniących się ciężarem cząsteczkowym i właściwościami fizykochemicznymi) przez skórę (epidermę) do płynu akceptorowego, symulującego matrycę próbek owoców i warzyw. Badania stanowią nowość naukową oraz wpisują się w trendy dotyczące zapobiegania zanieczyszczeniu żywności i usuwania lub redukcji pozostałości pestycydów po ich aplikacji.

Zdobyta wiedza pozwoli określić, które pestycydy stosowane do konkretnych upraw penetrują przez skórę (epidermę), a które adsorbują się jedynie na ich powierzchni. Związki, które nie przenikają do miąższu i pełnią swoją funkcję zgodnie z przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla konsumentów. Można je w efektywny sposób usunąć na drodze mycia, obierania skórki, obróbki termicznej lub innych procesów. Natomiast związki penetrujące przez skórę do głębszych warstw miąższu, ulegają kumulacji powodując skażenie żywności, które zgodnie z regulacjami prawnymi należy monitorować. Ponadto wyniki badań umożliwią stworzenie listy rekomendacyjnej substancji aktywnych dla konkretnych gatunków roślin, których stosowanie jest bezpieczne i nie stanowi zagrożenia dla zdrowia. Wyniki badań będą podstawą do oceny czasu ekspozycji na działanie środków ochrony roślin, aby zapobiec ich wnikaniu. Dodatkowo będzie możliwość oszacowania największego dopuszczalnego stężenia substancji aktywnej w pojedynczym oprysku, które nie będzie stanowiło ryzyka skażenia i jednocześnie skutecznie zwalczy patogeny. Badania będą nowatorskie o bardzo istotnych, z punktu widzenia ochrony zdrowia i toksykologii, wnioskach wraz z walorami poznawczymi dla rolnictwa.