

STRESZCZENIE

Wpływ procesów technologicznych na poziomy pozostałości środków ochrony roślin w wybranych gatunkach owoców i warzyw

Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy

Owoce i warzywa pełnią ważną rolę w żywieniu człowieka dostarczając organizmowi wielu witamin oraz składników mineralnych potrzebnych do prawidłowego funkcjonowania. Wraz z cennymi i niezbędnymi substancjami, mogą w nich wystąpić pozostałości środków ochrony roślin (ś.o.r.), które powinny być możliwie na najniższym bezpiecznym poziomie. Procesy technologiczne wpływają na zmianę stężeń pozostałości ś.o.r. obecnych w/na owocach i warzywach chronionych chemicznie, a miarą ich efektywności jest współczynnik przetwarzania (*ang. processing factor*, PF).

Celem podjętych badań była ocena zachowania dwudziestu czterech substancji czynnych z grupy fungicydów (F, 16: azoksystrobina, boskalid, bupirymat, chlorotalonil, cyprodinil, difenokonazol, fenheksamid, fludioksonil, folpet, iprodion, metalaksyl, pyraklostrobina, tetrakonazol, tiofanat metylu, tiuram i trifloksystrobina), insektycydów (I, 6: acetamipryd, alfa-cypermetyryna, chloropirifos, deltametryna, lambda-cyhalotryna i pirymikarb) i akarycydów (A, 2: fenazachina i propargit) w wybranych gatunkach owoców miękkich i jagodowych oraz warzyw psiankowatych i kapustnych, pozyskanych z poletek doświadczalnych prowadzonych w kontrolowanych warunkach tunelowych i polowych, poddanych obróbce technologicznej.

W pracy oceniono wpływ prowadzonego rodzaju procesu technologicznego na pozostałości ś.o.r. Zastosowanie obróbki wodnej ($PF=0,09\pm0,94$), mechanicznej ($PF=0,13\pm0,32$) i termicznej ($PF=0,02\pm0,57$) znacząco wpłynęło lub całkowicie zredukowało stężenia dwudziestu jeden substancji czynnych w brokułach, pomidorach, porzeczkach czarnych i truskawkach. W owocach jagodowych pod wpływem wysokich temperatur, pyretroidy wykazały współczynniki przetwarzania powyżej jednego. Spośród badanych związków najwyższą redukcję pozostałości otrzymano dla kombinacji tiuram/gotowanie/porzezki czarne ($PF=0,02$; 98% redukcji), a najniższą dla lambda-cyhalotryna/ mycie wodą chlorowaną/brokuły ($PF=0,94$; 6% redukcji).

Szczególną uwagę zwrócono na poszukiwanie zależności między efektywnością procesu technologicznego, a wybranymi właściwościami fizyko-chemicznymi substancji czynnych i mechanizmem ich działania. Na podstawie wielowymiarowych analiz statystycznych (analiza skupień, *ang. Cluster Analysis*, CA i głównych składowych, *ang. Principal Component Analysis*, PCA) wykazano, iż efektywność procesu technologicznego determinowały takie parametry jak rozpuszczalność i polarność oraz sposób penetracji substancji czynnej. Związki wykazujące wysoką polarność (np. acetamipryd, pirymikarb), dobrze rozpuszczalne w wodzie (np. metalaksyl, tiofanat metylu), o działaniu powierzchniowym (np. tiuram) były bardziej podatne na eliminację w trakcie obróbki.

W badaniach porównano oszacowania ryzyka narażenia zdrowia subpopulacji dorosłych i najbardziej krytycznej grupy małych dzieci z wykorzystaniem dwóch modeli matematycznych, z pominięciem i uwzględnieniem obliczonych wartości PF, unikalnych dla kombinacji substancja czynna/surowiec roślinny/proces technologiczny. Zastosowanie szeregu wyznaczonych współczynników przetwarzania w szacowaniu narażenia umożliwiło uzyskanie bardziej miarodajnej oceny ryzyka.

Mgr Magdalena Jankowska

19.04.2016 *Magdalena Jankowska*