

OPRACOWANIE PRZESIEWOWEJ METODY OZNACZANIA PYRETROIDÓW TYPU II W ŻYWNOŚCI Z WYKORZYSTANIEM NANOPRZECIWCIAŁ ANTY-3-PBA

Wojciech Rodzaj¹, Bartosz Wielgomas¹

¹*Katedra i Zakład Toksykologii, Wydział Farmaceutyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny*

Pyretroidy stanowią jedną z wiodących grup współcześnie stosowanych insektycydów. Badanie zawartości pozostałości tych i innych pestycydów w żywności stanowi jeden z kluczowych elementów oceny bezpieczeństwa jej spożycia. Ich oznaczanie zwykle przeprowadza się przy użyciu zaawansowanych metod, takich jak chromatografia sprzężona z tandemową spektrometrią mas. Wymagają one skomplikowanej, kosztownej aparatury i wysoce wyszkolonego personelu. Cenną alternatywę stanowią metody immunoenzymatyczne, które charakteryzują się zbliżoną granicą oznaczalności przy jednoczesnej prostocie wykonania i wysokiej przepustowości analiz.

W ramach niniejszej pracy zaadoptowano wcześniej opracowaną metodę degradacji pyretroidów typu II i immunoenzymatycznego oznaczania powstającego kwasu 3-fenoksybenzoesowego (3-PBA) [1] do zastosowania z użyciem nanoprzeciwciał anti-3-PBA [2]. Przygotowanie próbki polegało na ekstrakcji z użyciem metanolu, po której przeprowadzono hydrolizę zasadową pyretroidów typu II i utlenienie uwolnionej części alkoholowej do 3-PBA z wykorzystaniem nadtlenu wodoru. W roztworze wodnym uzyskano satysfakcjonujące współczynniki konwersji, wynoszące od 54 (fenpropatryna) do 99% (λ -cyhalotryna). Zoptymalizowano również szereg warunków przygotowania próbki, takie jak ilość odczynnika redukującego nadmiar utleniacza czy stopień rozcieńczenia końcowego próbki. W obecności matrycy stwierdzono jednak istotne interferencje, prawdopodobnie wymagające dalszej optymalizacji procesu ekstrakcji.

[1] McCoy, M.R., Yang, Z., Fu, X., Ahn, K.C., Gee, S.J., Bom, D.C., Zhong, P., Chang, D., Hammock, B.D., „Monitoring of total type II pyrethroid pesticides in citrus oils and water by converting to a common product 3-phenoxybenzoic acid”, w: „*Journal of Agricultural and Food Chemistry*”, 2012, 60, 5065-5070.

[2] Kim, H.J., McCoy, M.R., Majkova, Z., Dechant, J.E., Gee, S.J., Tabares-Da Rosa, S., González-Sapienza, G.G., Hammock, B.D., „Isolation of alpaca anti-hapten heavy chain single domain antibodies for development of sensitive immunoassay”, w: „*Analytical Chemistry*”, 2012, 84, 1165–1171.