

## OFERTA WDROŻENIOWA

### Oznaczanie pozostałości sulfonamidów w miodzie

**Słowa kluczowe:** miód, sulfonamidy, pozostałości, metoda, HPLC

#### Opis wdrożenia

Ze względu na długoletnie przyzwyczajenia i specyfikę polskiego pszczelarstwa, a także niski koszt produktów leczniczych przygotowanych na bazie sulfonamidów, występowanie pozostałości tych substancji w miodzie pozostaje nadal istotnym problemem higieniczno-toksykologicznym.

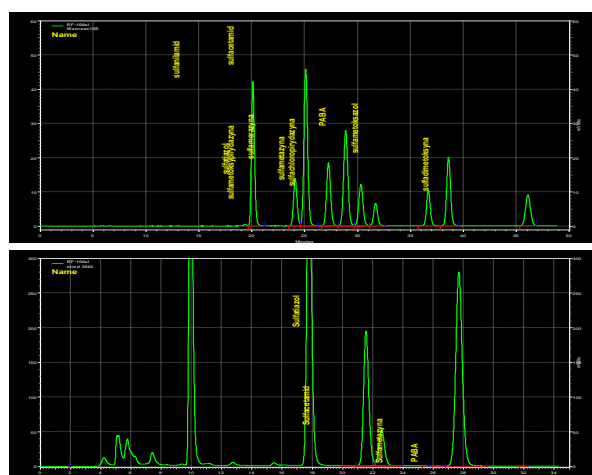
Z spośród różnych technik analitycznych wykorzystywanych w analizie pozostałości leków, chromatografia cieczowa jest techniką, która daje duże możliwości w tym zakresie. Przez zastosowanie odpowiednich układów chromatograficznych można uzyskać selektywny rozdział analizowanych substancji, a użycie odpowiednich sposobów detekcji, gwarantuje przeprowadzenie ich jakościowej ilościowej analizy. Dodatkowo technika ta daje możliwość oznaczania analizowanych substancji nie tylko wprost, lecz także po syntezie odpowiednich pochodnych tych związków.

Opracowano metodę oznaczania pozostałości sulfonamidów w miodzie techniką HPLC (wysokosprawnej chromatografii cieczowej) z detektorem fluorescencyjnym. Dobrano m.in. parametry hydrolizy połączeń, jakie tworzą sulfonamidy ze znajdującymi się w miodzie cukrami (rodzaj kwasu,

temperatura, sposób mieszania próby w czasie hydrolizy) w celu uzyskania dobrej powtarzalności i odzysku. Dobrano warunki rozdziału chromatograficznego 9 różnych sulfonamidów wykrywanych w miodzie z zastosowaniem kolumny chromatograficznej PhenomenexSynergi 4 $\mu$  Fusion. Warunki te pozwalają na rozdzielenie naturalnie występującego w niektórych odmianach miodu kwasu p-aminobenzoowego (PABA) od sulfametazyny i oznaczenie następujących sulfonamidów: sulfanilamidu, sulfatiazolu, sulfacetamidu, sulfamerazyny, sulfametazyny, sulfametoksypirydazyny, sulfachloropirydazyny, sulfametoksazolu i sulfadimetoksyny. Wyznaczona dla tych sulfonamidów granica wykrywalności wynosi 0,2  $\mu$ g/kg, a granica oznaczalności – 0,3  $\mu$ g/kg. Współczynnik korelacji liniowej zależności stężenia badanego sulfonamidu od wielkości mierzonej (pola powierzchni) dla wszystkich sulfonamidów wynosi powyżej 0,9999, a odzysk wynosi od 37% dla sulfacetamidu do 93% dla sulfanilamidu. Współczynnik zmienności odtwarzalności wewnątrzlaboratoryjnej dla oznaczeń ilościowych dla wszystkich sulfonamidów, nie przekracza 20%.



Zestaw HPLC do oznaczania sulfonamidów w miodzie



HPLC chromatogram sulfonamidów w roztworze wzorcowym i próbce miodu

## Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Innowacyjność wdrożenia polega na opracowaniu metody oznaczania w miodzie pozostałości sulfonamidów techniką HPLC (wysokosprawnej chromatografii cieczowej) z detektorem fluorescencyjnym. Opracowana metoda będzie bardzo przydatna w kontroli czystości miodu znajdującego się na rynku i ograniczy stosowanie niedozwolonych dla pszczoł preparatów leczniczych (głównie Polisulfamidu®) zawierających sulfonamidy.

## Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Laboratorium Badania Jakości Produktów Pszczelich Oddział Pszczelnictwa IO w Puławach, laboratoria zajmujące się badaniami jakości miodu

### **Twórcy oferty wdrożeniowej:**

Zakład Produktów Pszczelich

### **Autor:**

dr hab. Teresa Szczesna prof. IO

tel. 81 886 42 08

e-mail: [teresa.szczesna@man.pulawy.pl](mailto:teresa.szczesna@man.pulawy.pl)

### **Współautorzy:**

dr hab. Helena Rybak-Chmielewska prof. IO

mgr Ewa Waś

dr Krystyna Pohorecka