

STRESZCZENIE PRACY DOKTORSKIEJ

mgr inż. Mariola Wicka

„Badania toksykologiczne płynów ustrojowych z wykorzystaniem chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas”

**Promotorzy: prof. dr hab. Ewa Bułska, Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii
dr hab. inż. Dorota Kwiatkowska, Polskie Laboratorium Antydopingowe w Warszawie**

Niniejsza praca jest poświęcona rozwojowi metod stosowanych do analizy szerokiego spektrum związków, należących do różnych grup chemicznych, przede wszystkim tych o działaniu psychotropowym, mających znaczenie w działaniach zapobiegającym stosowaniu dopingu w sporcie. Metody analityczne, które są osnową niniejszej pracy, powstały na podstawie wcześniej opisanych procedur, ale co ważne zostały odpowiednio modyfikowane, udoskonalane oraz dostosowywane do oczekiwań badań antydopingowych oraz wymogów prawnych.

Celem pracy było opracowanie i udoskonalenie uniwersalnej metody przesiewowej, pozwalającej na identyfikację szerokiego spektrum substancji odurzających, substancji psychotropowych oraz nowych substancji psychoaktywnych, zakwalifikowanych do różnorodnych grup związków chemicznych. W tym kontekście istotne było opracowanie takich metod potwierdzających obecność wyżej wymienionych substancji, które pozwolą na jednoznaczną identyfikację w materiale biologicznym (szczególnie we krwi). Ważne było też, opracowanie metody przesiewowej na obecność środków dopingujących w moczu, skutecznej w analizach rutynowych. Kolejnym celem była optymalizacja metody oznaczania nowych glikokortykoidów z wykorzystaniem źródła UniSpray, zarówno do analiz przesiewowych jak również potwierdzających. Dodatkowym celem było opracowanie skutecznej metody rozdzielania izomerów strukturalnych oraz porównanie efektywności metody przy zastosowaniu różnych źródeł jonów.

W części literaturowej niniejszej pracy przedstawiono i przybliżono najistotniejsze informacje dotyczące charakterystyki analizowanych związków, aktualny stan wiedzy oraz wymogów prawnych a także charakterystykę analityczną stosowanych w laboratoriach antydopingowych procedur pomiarowych.

W badaniach eksperymentalnych realizowanych w ramach pracy doktorskiej wykorzystano układy chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas. W części tej zaproponowano sposób postępowania przy opracowaniu, udoskonaleniu oraz walidacji wybranych metod zarówno przesiewowych, jak też potwierdzeniowych. Miało to na celu uzyskanie warunków gwarantujących skuteczność oraz przydatność danej procedury pomiarowej. Wiarygodność zaproponowanych procedur potwierdzono badaniami przeprowadzonym na obszernym materiale, pochodzącym z rutynowych działań laboratorium.

Uzyskane wyniki potwierdziły skuteczność opracowanych metod analitycznych, szczególnie w kontekście zgodności z obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi jakości badań.

Podsumowując, zaproponowane w niniejszej pracy metody spełniają wymogi walidacyjne stawiane metodom analitycznym i mogą być stosowane do oznaczania wybranych substancji w płynach biologicznych, gwarantując prawidłowość oznaczania i jednoznaczną ich identyfikację.

Zaprezentowane metody mogą być używane zarówno w badaniach toksykologicznych przesiewowych oraz celowanych jak również w badaniach antydopingowych.

Warto podkreślić, że praca ta ma charakter otwarty ze względu na możliwość włączenia do badań coraz to nowych związków i matryc, co pokazano w dyskusji. Daje też możliwość zastosowania nowych systemów analitycznych.

SŁOWA KLUCZOWE:

uniwersalna metoda przesiewowa, badania antydopingowe, materiał biologiczny, analizy rutynowe, źródła jonów, układy chromatografii ciekowej sprzężonej ze spektrometrią mas, wymogi walidacyjne