

CENTRALNE LABORATORIUM KRYMINALISTYCZNE POLICJI

<https://clkp.policja.pl/clk/badania-i-projekty/ciekawe-badania/11017,Praca-naukowo-badawcza-na-temat-skladu-pierwiastkow-ego-konopi-i-do-czego-to-prow.html>

2021-12-04, 12:15

Praca naukowo-badawcza zrealizowana w wydziale chemii CLK KGP na temat składu pierwiastkowego konopi i do czego to prowadzi

opracował:
Marek Wachowicz
Zakład Chemii CLKP

W Wydziale Fizykochemii CLK KGP prowadzone są liczne prace naukowo-badawcze celem których jest m. in. wdrażanie nowych metod w analizie śladów kryminalistycznych. Nierzadko prace takie prowadzone są przy współpracy z cywilnymi instytutami, wyższymi uczelniami. Często kończą się one obronioną pracą magisterską, czy też doktorską. Od szeregu lat w Wydziale prowadzone są prace związane z analizą składów pierwiastkowych w narkotykach syntetycznych i roślinnych. Jeden z tematów (pionierski w skali kraju, jak i również świata) dotyczył ziela konopi. Zakończył się on rozprawą doktorską pt.: „Opracowanie i walidacja metodyki określania profilu pierwiastków śladowych w konopiach włóknistych i narkotycznych oraz możliwości jej zastosowania w analizie kryminalistycznej”.

Praca została wykonana i obroniona przez Panią dr Marzenę Kuras, asystentkę w Katedrze i Zakładzie Chemii Nieorganicznej i Analitycznej Akademii Medycznej w Warszawie.

Promotorem pracy był prof. dr hab. Waław L. Kołodziejwski.
Recezentami byli prof. dr hab. Zbigniew E. Fijałek i prof. dr hab. Andrzej Parczewski.
Z ramienia CLK KGP opiekunem pracy był podinsp. mgr inż. Marek Wachowicz.
Data obrony publicznej: 15.11.2006r.

STRESZCZENIE: Narkomania w Polsce i na całym świecie staje się groźnym problemem społecznym. Wzrasta zagrożenie tzw. przestępczością narkotykową. Niezbędne jest podjęcie odpowiednich działań, dotyczących ograniczenia dostępu do narkotyków, a w szczególności marihuany i haszyszu. Parametry takie, jak skład pierwiastkowy gleby, opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń powietrza wpływa na charakterystyczny obraz elementarny próbki. Celem pracy badawczej było opracowanie dokładnej i powtarzalnej metody oznaczania pierwiastków w próbkach konopi indyjskich, by możliwe było wieloletnie gromadzenie otrzymywanych danych jakościowych i ilościowych w bazie danych, a w konsekwencji profilowanie konopi.



1. męski kwiatostan

2. męski kwiat

3. żeński kwiatostan

4. żeński kwiat

5. owoc

6. nasionko



źródło: <http://www.cannabisportal.za.pl>

Badania w zakresie pracy doktorskiej wykonane zostały za pomocą dwóch spektrometrów: emisyjnego spektrometru optycznego z plazmą wzbudzoną indukcyjnie oraz spektrometru absorpcji atomowej z atomizacją w piecu grafitowym wyposażonego w korekcję Zeemana. Przed przystąpieniem do rutynowych analiz opracowano metody oznaczania 10 pierwiastków (B, Ba, Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, Pb, Sr i Zn) ze szczególnym uwzględnieniem efektów matrycowych i metod ich minimalizacji. Zwaliowane metody posłużyły do wyznaczenia składu pierwiastkowego poszczególnych części rośliny konopi, co pozwoliło na określenie strategii pobierania próbek do analizy. Było to konieczne, gdyż w profilowaniu niezwykle istotne jest zachowanie powtarzalności pobierania próbek. Kolejnym etapem było wyznaczenie składu pierwiastkowego 85 próbek konopi. Dwadzieścia z nich stanowiły próbki konopi włóknistych, które pochodziły z czterech legalnych plantacji usytuowanych w różnych regionach Polski. Pozostałe 60 - to próbki pochodzące z nielegalnych upraw lub skonfiskowane osobom rozprowadzającym narkotyki bądź je zażywającym. Wyniki oznaczeń pierwiastków poddano analizie dyskryminacyjnej.



Zawartość boru
w różnych częściach rośliny konopi



Zawartość baru
w różnych częściach rośliny konopi



Zawartość ołowiu
w różnych częściach rośliny konopi



Zawartość cynku
w różnych częściach rośliny konopi

Analiza dyskryminacyjna umożliwiła sprawdzenie, czy między grupami próbek konopi włóknistych pochodzących z różnych miejsc Polski istnieją wyraźne różnice. Okazało się, że wyznaczenie składu pierwiastkowego w połączeniu z analizą dyskryminacyjną wyników umożliwiło rozróżnienie próbek, pochodzących z plantacji usytuowanych w różnych rejonach Polski. Analiza dyskryminacyjna umożliwiła również poprawną klasyfikację nieznaną próbek do wcześniej zdefiniowanych grup reprezentujących różne miejsca w Polsce. Podobne analizy przeprowadzono dla wyników uzyskanych dla konopi „narkotycznych”. Ich wyniki wskazały, że próbki, które trafiły do laboratorium kryminalistycznego w ramach różnych spraw tworzą odrębne grupy, czyli nie pochodzą z tego samego źródła. Ponadto możliwa jest poprawna klasyfikacja nieznaną próbek konopi „narkotycznych”. Opracowana metodyka znalazła praktyczne zastosowanie w kryminalistyce.



Wykres rozrzutu dla próbek konopi skonfiskowanych w ramach różnych spraw
