



Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Zakład Chemii Analitycznej
Dorodna 16, 03-195 Warszawa tel. 0 22 / 811 27 37 Fax: 0 22 / 811 15 32
E-mail: rdybczyn@ichtj.waw.pl

POLSKI MATERIAŁ ODNIESIENIA MIESZANINA ZIOŁ POLSKICH (INCT-MPH-2)

przeznaczony dla potrzeb nieorganicznej analizy śladowej

Świeże zioła przeznaczone do produkcji preparatów leczniczych zbierano na nieskażonych terenach Polski. Wyszuszonego materiału, dostarczonego przez Herbapol S.A., rozdrabniano w młynkach agatowych, przesiewano przez sito o średnicy 67 μm, poddano ujednorodnieniu poprzez wymieszanie w plastikowym bębnie obracającym mechanicznie i po wstępnym sprawdzeniu jednorodności (XRF) rozdozowano do pojemników szklanych. Następnie przeprowadzono końcowy test jednorodności (test Fishera) dla próbek o masach 100 mg, porównując zawartość Co, Cr, Fe, K, Mn, Na i Rb oznaczoną za pomocą neutronowej analizy aktywacyjnej. Stwierdzono, że materiał można uznać za jednorodny dla próbek o masie $m \geq 100$ mg. Dalsze badania przeprowadzone dla próbek o masach 5 mg potwierdziły jednorodność materiału w stosunku do większości badanych pierwiastków. Materiał został utrwalony za pomocą naświetlenia wiązką elektronów z akceleratora (energia 13 MeV, dawka 30 kGy). Wszystkie czynności przeprowadzono z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności w celu zminimalizowania możliwości zanieczyszczenia materiału metalami. Atestację przeprowadzono na podstawie międzynarodowego porównania międzylaboratoryjnego, w którym wzięło udział 109 laboratoriów z 19 państw stosujących różne techniki analityczne. Wyniki opracowano za pomocą specjalnie napisanego pakietu oprogramowania SSQC i zespołu kryteriów kwalifikacyjnych. Określono niepewność standardową rozszerzoną ($k=2$) dla wartości certyfikowanych. Długoterminowa trwałość jest kontrolowana w trakcie przechowywania.

INCT-MPH-2 - wartości certyfikowane (atestowane)

Pierwiastki główne		Pierwiastki śladowe					
Pierwias-tek	Stężenie, wt %	Pierwias-tek	Stężenie mg/kg (ppm)	Pierwias-tek	Stężenie mg/kg (ppm)	Pierwias-tek	Stężenie mg/kg (ppm)
Ca	1,08±0,07	Al	670±111	Eu	0,016±0,002	Sb	0,066±0,009
Cl	0,284±0,020	As	0,191±0,023	Hf	0,236±0,020	Sc	0,123±0,009
K	1,91±0,12	Ba	32,5±2,5	Hg	0,018±0,002	Sm	0,094±0,008
Mg	0,292±0,018	Br	7,71±0,61	La	0,571±0,046	Sr	37,6±2,7
S	0,241±0,014	Cd	0,199±0,015	Lu	0,009±0,002	Ta	0,019±0,002
		Ce	1,12±0,10	Mn	191±12	Tb	0,014±0,001
		Co	0,210±0,025	Nd	0,457±0,091	Th	0,154±0,013
		Cr	1,69±0,13	Ni	1,57±0,16	V	0,952±0,163
		Cs	0,076±0,007	Pb	2,16±0,23	Yb	0,053±0,007
		Cu	7,77±0,53	Rb	10,7±0,7	Zn	33,5±2,1

INCT-MPH-2 - wartości informacyjne

Pierwias-tek	Stężenie mg/kg (ppm)	Pierwias-tek	Stężenie mg/kg (ppm)	Pierwias-tek	Stężenie mg/kg (ppm)	Pierwias-tek	Stężenie mg/kg (ppm)
Fe	460	Mo	0,520	Ti	34	U	0,049
P	2500	Na	350	Tl	0,029	W	0,035

Materiał został przygotowany i atestowany w Zakładzie Chemii Analitycznej Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej pod kierunkiem prof. dr hab. Rajmunda Dybczyńskiego.