



Instytut Chemii i Techniki Jądrowej Zakład Chemii Analitycznej
ul. Dorodna 16 03-195 Warszawa tel. 022 504 11 28 fax: 022 811 15 32
www.ichtj.waw.pl E-mail: hpolkows@ichtj.waw.pl rdybczyn@ichtj.waw.pl

POLSKI MATERIAŁ ODNIESIENIA MAKA KUKURYDZIANA (INCT-CF-3)

przeznaczony dla potrzeb nieorganicznej analizy śladowej

Materiał został przygotowany z mąki kukurydzianej przygotowanej zgodnie z normą PN-A-74205: 1997 z kukurydzy wyhodowanej w Polsce. Materiał wyjściowy po zmieleniu przesiewano przez sita nylonowe o średnicy oczek 250 μm . Badania mikroskopowe wykazały, że 98% cząstek ma średnicę Martina poniżej 25 μm . Zebraną frakcję ok. 50 kg materiału ujednorodniano przez mieszanie w obracającym się bębnie polietylenowym. Po wstępnym sprawdzeniu jednorodności materiał rozdozowano do pojemników polipropylenowych. Następnie przeprowadzono ostateczne badanie jednorodności porównując zawartość Br, Co, Fe, K, Mn, Na, Rb i Sc (test t i Fishera) oznaczoną metodą neutronowej analizy aktywacyjnej. Wykazało, ono, że **materiał jest jednorodny dla próbek o masach $m \geq 100$ mg**. W celu zapewnienia długoterminowej trwałości pojemniki zawierające INCT-CF-3 zostały poddane sterylizacji przez napromieniowanie wiązką elektronów (dawka 28 kGy). Badanie długoterminowej trwałości prowadzono przez analizę zawartości wybranych pierwiastków w materiale przechowywanym w klimatyzowanym pomieszczeniu w 20°C. Krótkoterminową trwałość badano oznaczając zawartość wybranych pierwiastków w materiale przechowywanym w inkubatorze CO₂ w temperaturze 37°C. **Datę ważności ustalono na 31 grudnia 2015 r.** Podstawą atestacji było przeprowadzone porównanie międzylaboratoryjne, w którym wzięły udział 92 laboratoria z 19 krajów stosujące różne techniki analityczne. Oszacowano niepewność złożoną wartości atestowanych, zawierającą niepewność analityczną, niepewność trwałości i niepewność związaną z oznaczaniem suchej masy. Wyznaczono wartości atestowane (certyfikowane) dla 16 pierwiastków i informacyjne dla 14 pierwiastków.

INCT-CF-3 - wartości atestowane

Pierwia- stek	jednostka	$(\bar{X} \pm U)$	Pierwia- stek	jednostka	$(\bar{X} \pm U)$
B	mg kg ⁻¹	1,65 ± 0,33	Mn	mg kg ⁻¹	4,98 ± 0,22
Br	mg kg ⁻¹	0,388 ± 0,046	Mo	ng g ⁻¹	152 ± 12
Cl	mg kg ⁻¹	397 ± 33	Ni	mg kg ⁻¹	0,383 ± 0,039
Cu	mg kg ⁻¹	1,63 ± 0,13	P	mg kg ⁻¹	2831 ± 97
Fe	mg kg ⁻¹	32,0 ± 1,4	Rb	mg kg ⁻¹	0,912 ± 0,042
K	mg kg ⁻¹	3157 ± 119	S	mg kg ⁻¹	919 ± 121
La	ng g ⁻¹	6,6 ± 1,2	Sc	ng g ⁻¹	2,13 ± 0,32
Mg	mg kg ⁻¹	1066 ± 37	Zn	mg kg ⁻¹	20,09 ± 0,76

INCT-CF-3 - wartości informacyjne

Pierwia- stek	Stężenie, mg kg ⁻¹	Pierwia- stek	Stężenie, mg kg ⁻¹	Pierwia- stek	Stężenie, mg kg ⁻¹	Pierwia- stek	Stężenie, mg kg ⁻¹
Al	12	Cd	0,007	Hg	0,0015	Sr	0,103
As	0,010	Co	0,016	Na	4,4	Ti	0,40
Ba	0,117	Cr	0,137	Pb	0,052		
Ca	40	Cs	0,004	Sb	0,011		

Materiał został przygotowany i atestowany w Zakładzie Chemii Analitycznej Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej pod kierunkiem dr Haliny Polkowskiej-Motrenko i jest aktualnie dostępny w sprzedaży. Cena w roku 2006 wynosi 590,- PLN netto za 1 opakowanie 50 g.