

NOTATKA LABORATORYJNA
OZNACZANIE ZAWARTOŚCI SUBSTANCJI MINERALNYCH
W RYNKOWYM MLEKU SPOŻYWCZYM

Z Zakładu Badania Żywności i Przedmiotów Użytku PZH

Celem niniejszej pracy było przebadanie szeregu prób mleka spożywczego na zawartość takich składników mineralnych jak: wapń, fosfor, żelazo. Przebadano ogółem 16 prób mleka w okresie od kwietnia 1958 r. do lipca tegoż roku. Badane mleko pochodziło z Warszawskiej Mleczarni w Mokotowie. Próby mleka otrzymano z Instytutu Przemysłu Mleczarskiego w Warszawie, gdzie w ramach badania wartości odżywczej mleka, prowadzono w tych samych próbach oznaczanie innych składników.

METODYKA

1. Oznaczanie popiołu. Do wyprażonego do stałej wagi tygielka kwarcowego odważano na wadze analitycznej ok. 5 g wymieszanego mleka, nakrywając tygiel w czasie ważenia pokrywką. Mleko odparowywano na łaźni wodnej i dosuszano w suszarce elektrycznej, a następnie wydymiano na maszynie elektrycznej, używając początkowo siatki azbestowej dla uniknięcia wypryskiwania zawartości z tygla. Potem tygiel z badaną próbą umieszczano w piecu elektrycznym, muflowym i spopieleno w temp. 560° do stałej wagi.

2. Oznaczanie wapnia i fosforu. W otrzymanym popiele prowadzono oznaczanie wapnia wg Methods of Analysis AOAC (1,3) oraz fosforu wg kolorymetrycznej metody Scheela (1,2).

3. Oznaczanie żelaza. Do porcelanowej parowniczkii odważano na wadze pół-analitycznej dokładnie 100 g mleka i spopieleno jak wyżej. Uzyskany popiół rozpuszczano w 10 ml stęż. kwasu solnego i 12 kroplach stęż. kwasu azotowego, odparowywano na łaźni wodnej do sucha, dodawano 2 ml stęż. kwasu solnego i po przykryciu szkiełkiem zegarkowym ogrzewano na łaźni wodnej przez 5 minut. Uzyskanie całkowitego spopielenia tak dużej ilości mleka jest bardzo trudne, wobec tego zawartość parownicy przesączało do kolbki miarowej o pojemności 100 ml przez sącze ilościowy, który po wysuszeniu spopieleno w tej samej parownicy w piecu muflowym. Uzyskany popiół rozpuszczano w 2 ml stęż. kwasu solnego i 3 kroplach stęż. kwasu azotowego, odparowywano na łaźni wodnej do sucha a następnie pozostałość rozpuszczano w ok. 5 kroplach stęż. kwasu solnego i przesączało do kolbki pojemności 100 ml z pierwotnym przesączem. Po uzupełnieniu kolbki miarowej do kreski, w otrzymanym roztworze oznaczano żelazo za pomocą o-fenantroliny wg Methods of Analysis AOAC (1,3).

Przy każdym oznaczeniu poszczególnych składników mineralnych wykonywano 3 równoległe oznaczenia.

Otrzymane wyniki ilustruje poniższa tabela.

Tabela

Mie- siąc		Popiół %	Wapń mg%	Fosfor mg%	Żelazo mg
IV	Maksimum	0,73	130	85	0,12
	Minimum	0,68	121	78	0,08
V	Maksimum	0,71	138	86	0,16
	Minimum	0,68	125	67	0,07
VI	Maksimum	0,73	127	90	0,16
	Minimum	0,68	125	84	0,13
VII	Maksimum	0,71	129	82	0,13
	Minimum		128	80	0,10
Średnio		0,70	128	82	0,12

Z porównywania zawartości poszczególnych składników wynika, że ogólna ilość popiołu we wszystkich próbach jest zbliżona i nie przekracza 0,73%. Jednakże w zawartości poszczególnych składników stwierdza się pewne różnice. Najwyraźniej uwydatnia się to przy porównaniu zawartości żelaza, które jak widać z tabeli występuje w ilościach od 0,07 do 0,16 mg%.

PIŚMIENNICTWO

1. Hiszpańska C., Załęski J., Rutczyńska-Skonieczna E., Chojnicka B., Ardyn I.: Roczniki PZH 1, 3, 1956. — 2. Hiszpańska C., Służewska L., Gołowska C.: Roczniki PZH 2, 157, 1952. — 3. Official Methods of Analysis AOAC 1950, str. 195.

Adres autora: PZH, Warszawa, ul. Chocimska 24.