

DOSAGE DE L'AZOTE PAR LA METHODE DUMAS

Cette méthode de dosage de l'azote a été automatisée par divers fabricants de matériel et commence à être utilisée dans le domaine laitier.

CECALAIT a pu tester (en 1990) deux appareils : le MACRON d'HERAEUS, commercialisé par la société FOSS ELECTRIC, et le FP 428 de la société LECO.

Rappel de principe

Ces appareils sont basés sur le même principe. Rappelons qu'il s'agit de l'oxydation totale de l'azote par combustion en présence d'oxygène en excès suivie du dosage catharométrique de l'azote sous forme gazeuse après élimination des autres oxydes (de soufre et de carbone) et après réduction des oxydes d'azote en azote gazeux.

Mais ils diffèrent au point de vue des cadences analytiques, des modalités de prise d'échantillon et de

mesure de l'azote (mesure de la totalité de l'azote présent / mesure de l'azote présent dans une partie aliquote).

Caractéristiques analytiques

Nous vous avons présenté, dans notre précédent numéro, les caractéristiques de précision de l'appareil MACRO-N d'HERAEUS.

Dans ce numéro, nous vous proposons l'évaluation du FP 428, pour les mêmes produits que le MACRO-N, à l'exception de la poudre de lait.

Avec cet appareil, le dosage de fraction azotée en milieu très acide s'est avéré possible. Le cas de l'azote du fromage soluble dans l'acide phosphotungstique (NPT) en est l'illustration.

Produit	Composant	Répétabilité Sr	Moyennes		Equation observée $y = b.x + a$	Ecart-type résiduel Syx	
			Kjeldahl Sy	Kjeldahl y			FP 428 X
LAIT n = 10	NT x 6,38 g MAT/kg	0,37	2,70	34,89	42,99	$y = 0,769x + 1,91$ (20 résultats)	0,40
	NS g N/l	0,009	0,015	0,135	0,135	$y = 0,815x + 0,025$ (30 résultats)	0,0071
FROMAGE n = 12	NT g N/100g	0,027	0,09	4,486	4,585	non significative	0,040
	NS mg N/100ml	2,22	59,7	93,90	85,74	$y = 1,185x - 7,66$ (36 résultats)	2,56
	NPT mg N/100ml	1,129	14,5	17,41	19,34	$y = 0,991x - 1,76$ (24 résultats)	1,51
SERUM n = 10	NT x 6,38 g MAT/l	0,111	1,12	10,68	12,67	$y = 0,829x + 0,18$ (30 résultats)	0,11

Sr : écart-type de répétabilité

y : résultat obtenu par la méthode de Kjeldahl

Sy : écart-type de la population

Y : moyenne des y

x : résultat donné par l'appareil

X : moyenne des x

NT : azote total

MAT : matière azotée totale

NS : azote soluble

NPT : azote soluble dans l'acide phosphotungstique

NB : les étalonnages ont été réalisés à partir d'acides aminés purs, cristallisés pour les produits solides, en solution pour les produits liquides, et aux teneurs attendues des produits.