

Overcoming Melamine Adulteration with Accurate Protein Testing

SPRINT
Rapid Protein Analyzer



Discovering The Future

Проблема определения общего азота

На современном глобальном рынке растет озабоченность практикой появления ингредиентов с меламинам, богатым азотом соединением, которое кристаллизуется в почках и может вызвать почечную недостаточность. У недобросовестных поставщиков есть соленые ингредиенты, такие как пшеничный клейковина и молоко с меламинам, которые дают ложно высокие уровни белка при традиционных тестах на белок, которые используют определение общего азота (Кьельдаль и методы сжигания).

Зачем добавлять меламинам?

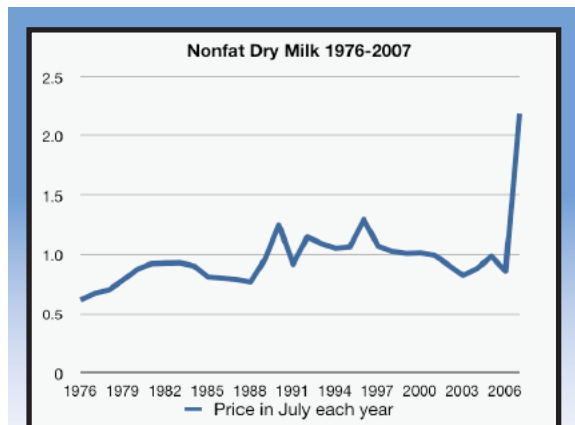
Почему кто-то кладет меламинам в молоко, зная, что это может быть вредно? К сожалению, это просто вопрос жадности. Чем выше содержание белка, тем дороже продукт.

Белок стоит дорого. Естественно, производители продуктов питания хотят знать фактическое содержание белка в ингредиентах, которые они покупают, чтобы быть уверенными в адекватности цены. Стоимость молочного белка составляет примерно 2,25 доллара за фунт, а грузовик-цистерна несет 50 000 фунтов молочного белка.

- Если молоко содержит 3,15% белка, стоимость цистерны молока составляет 3,543 долл. США.

- Если молоко содержит 4.41% белка, стоимость цистерны молока составляет **\$4,961 долл. США!**

Всего 1,26% разницы в содержании белка приводят к 40% -ному увеличению цены на молоко!



С 1976 по 2007 год цены на обезжиренное сухое молоко выросли на 104%, общие цены на продукты питания выросли на 4,5%, а молочные и сопутствующие товары выросли на 13,1% .¹



Как SPRINT™ помогает убедиться в качестве сырья?

SPRINT избавляет от соблазна добавлять меламинам. Патентованный iTAG™ реагент SPRINT связывается с самим белком, и система измеряет фактический белок в образце, а не азот, поэтому на результаты не влияет избыток азота в образце. Нет необходимости фальсифицировать продукты меламинам, если вы не можете обмануть тест на белок!

¹Данные Bureau of Labor Statistics (<http://www.bls.gov/cpi/>) и Brian Gould, University of Wisconsin -Madison (<http://future.aae.wisc.edu/tab/prices.html>).



Меламин в молочных продуктах

Мы закупили образцы обезжиренного сухого молока и детской смеси в наших местных магазинах. Половину образцов хранили в лаборатории. В другую половину добавили известное количество меламина. Система SPRINT была калибрована для определения общего белка.



Результаты для обезжиренного сухого молока

Метод: NFD Milk 33-36%		
Контрольные образцы		
	SPRINT	Кьельдаль
	% общего белка	% общего белка
1	35.11	34.77
2	34.93	34.43
3	35.17	34.64
4	34.99	34.36
5	35.07	34.71
6	34.98	34.55
7	35.13	34.83
8	34.99	34.71
Среднее	35.05	34.63
Стд. откл.	0.09	0.16
% RSD	0.2%	0.5%

SPRINT обеспечил точность 0,2% по сравнению с 0,5% для Кьельдаля.

Метод: NFD Milk 33-36%		
Образцы с 1.5г меламина на 100 грамм продукта		
	SPRINT	Кьельдаль
	% общего белка	% общего белка
1	34.52	40.59
2	34.58	39.52
3	34.69	40.61
4	34.73	40.59
5	34.62	39.84
6	34.51	39.39
7	34.76	38.99
8	34.72	40.88
Среднее	34.64	40.05
Стд. откл.	0.10	0.71
% RSD	0.3%	1.8%

Как видно из результатов в таблице, добавление меламина к образцу увеличивало результат Кьельдаля на 5,4%, но не влияло на результат SPRINT.



Результаты для детского питания

Метод: Детское питание 11%		
Образцы: детское питание Similac Lipil		
	SPRINT	Кьельдаль
	% общего белка	% общего белка
1	11.44	11.07
2	11.46	11.10
3	11.54	11.08
4	11.50	11.04
5	11.56	11.11
6	11.57	11.09
7	11.57	10.87
8	11.56	11.38
Среднее	11.53	11.09
Стд. откл.	0.05	0.14
% RSD	0.4%	1.3%

Хотя порошок для детского питания не такой однородный, как другие образцы в этом исследовании, SPRINT все же дала очень хорошие результаты с относительным стандартным отклонением 0,4% по сравнению с 1,3% для Кьельдаля.

Метод: Детское питание 11%		
Образцы с 1 г меламина на 100 г смеси		
	SPRINT	Кьельдаль
	% общего белка	% общего белка
1	11.49	15.24
2	11.45	15.03
3	11.49	15.58
4	11.46	15.11
5	11.54	15.37
6	11.58	15.12
7	11.50	15.16
8	11.51	15.39
Среднее	11.50	15.25
Стд. откл.	0.04	0.18
% RSD	0.4%	1.2%

И снова, добавление 1,0% меламина не повлияло на результаты SPRINT, в то время как, результаты Кьельдаля на увеличались 4,16%. SPRINT дал относительное стандартное отклонение всего 0,4%, в то время как точность Кьельдаля составила 1,2% RSD.

Примечание: Самая высокая концентрация меламина в детской смеси в Китае составляет приблизительно 0,6 г / 100 г.