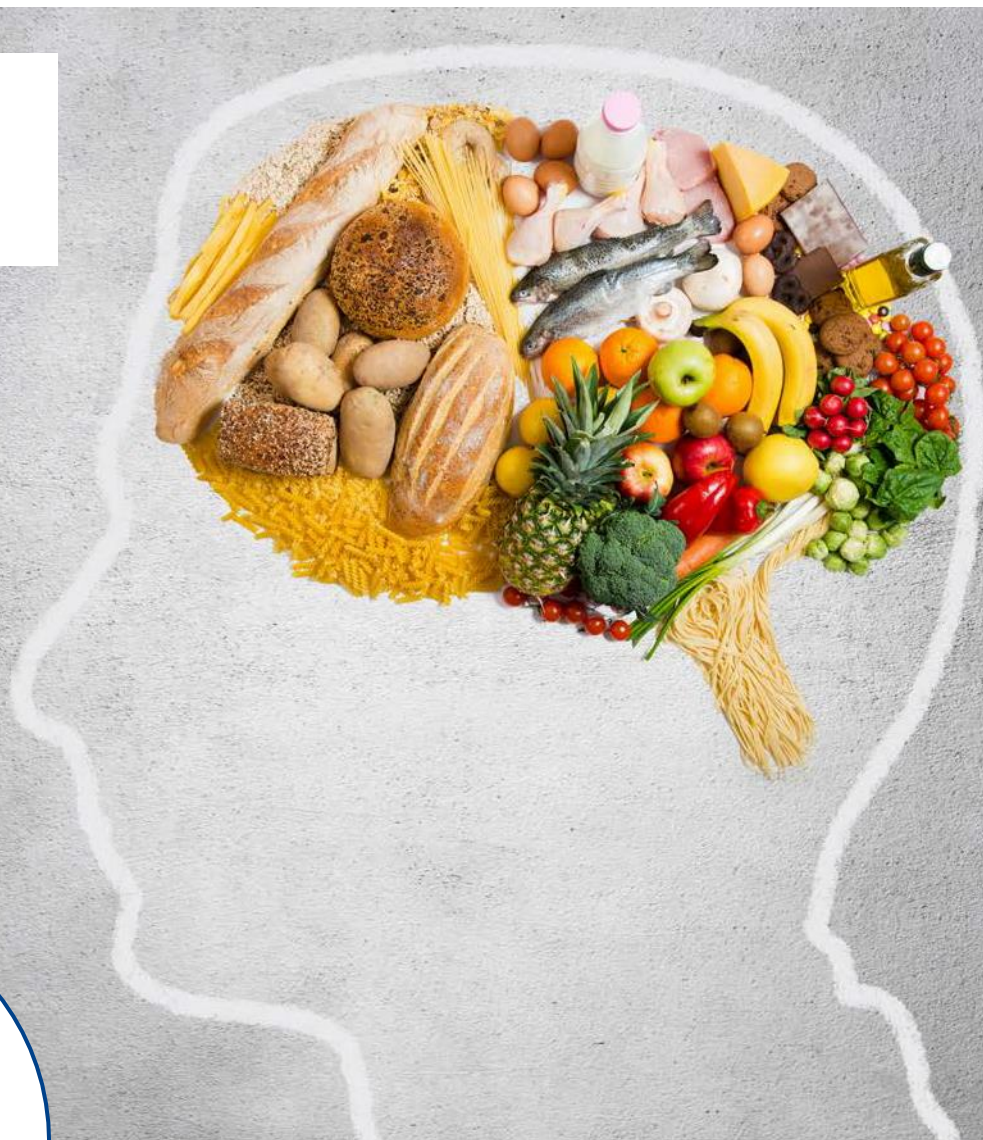


ХРОМАТОГРАФИЯ



Безопасность
пищевых
продуктов



Выпуск 1
Меламин



MACHERY-NAGEL

www.mn-net.com



Глобализация производства и продаж продуктов и кормов создают трудности для мониторинга и контроля. Только анализ продуктов и сырья для их производства может обеспечить безопасные и съедобные продукты. Продовольственная безопасность - важнейшая составляющая качества нашей жизни. MN приводит примеры анализа продуктов, который поможет Вашей работе и обеспечит безопасность пищи!

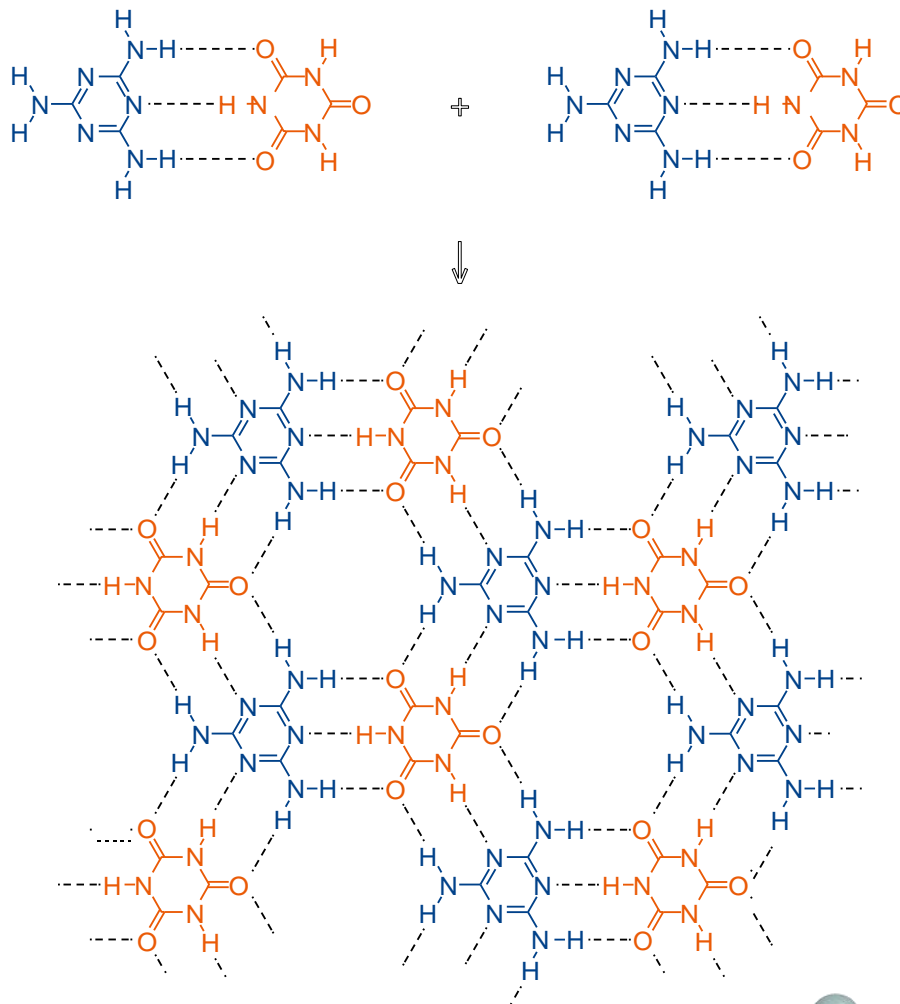
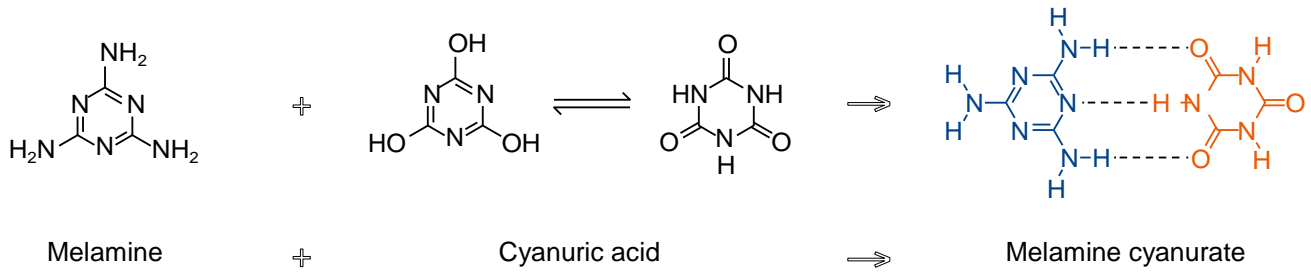
Вып. 1: Меламин в молочных продуктах

Наиболее общим аналитическим методом для определения содержания белка в молочных и других продуктах является потенциометрическое титрование общего азота. Однако эта методика не разделяет азот натурального происхождения и полученный из других источников. Самый громкий инцидент, связанный с безопасностью продуктов - китайский меламиновый скандал 2008 года, когда в молоке и другом детском питании было сфальсифицировано высокое содержание белка путем добавления обогащенного азотом органического основания меламина. По данным китайских властей почти 300 000 жертв [Tania Branigan, on December 02, 2008 on guardian.co.uk] пострадали от употребления загрязненного меламином питания, по крайней мере шестеро детей скончались от почечной недостаточности.

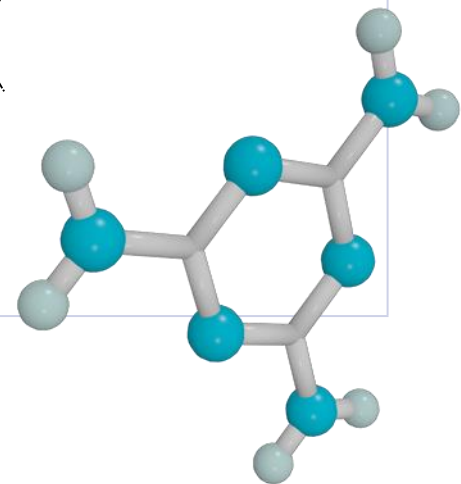




Образование цианурата меламина



Цианурат меламина имеет крайне низкую растворимость и проводит к образованию кристаллов цианурата меламина в почках. Впоследствии эти кристаллы могут привести к дисфункции почек. Пить такое молоко очень опасно, особенно для детей.



Типичные образцы и пробоподготовка

Пробоподготовка

- добавить 1 мл одномолярной HCl к 10 мл разбавленного молока (1 мкг/мл или 0,1 мг/мл)
- добавить 10 мл дихлорметана и перемешать
- центрифугировать 15 минут на скорости 4500 оборотов в минуту
- удалить и собрать водный слой
- добавить 5 мл 0,1 молярной HCl к органическому слою
- перемешать в течение 1 минуты
- центрифугировать 15 минут на скорости 4500 оборотов в минуту
- объединить водные фазы
- добавить еще раз 5 мл 0,1 молярной HCl к органическому слою, перемешать и центрифугировать
- окончательно объединить водные фазы для твердофазной экстракции.

Твердофазная экстракция

MN Ар. No. 304920

Тип колонки:
CHROMABOND® HR-XC, 3 мл, 200 мг
REF 730952

Кондиционирование колонки:

5 мл метанол, затем 5 мл воды (не позволяя колонке высохнуть)

Аспирация образца:

подготовленную пробу пропускают через колонку гравитационно или под слабым вакуумом

Отмывка:

5 мл 0,1 молярной HCl, затем 5 мл метанола

Сушка:

10 мин. под вакуумом

Элюирование:

2 x 2.5 мл метанола с 5% NH₃

CHROMABOND® вакуумный манифолд для 12 колонок REF 730150



Испаряют в потоке азота и восстанавливают с подходящим растворителем для последующего анализа.

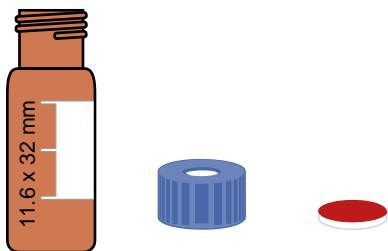
Скорость восстановления:

99% для 1 мкг меламина в 1 мл молока
88% для 0,1 мкг меламина в 1 мл молока

Хранение образца и фильтрация

Перенести в вials для образцов, например 1,5 миллилитровые закручивающиеся вials №9, из темного стекла, с плоским дном, размеченные с широким горлышком REF 702284 с готовыми сборными крышками №9, синими, с силиконовой мембраной в центральном отверстии / PTFE, REF 702287.1

Рекомендуется фильтровать подготовленную пробу через одноразовый фильтр CHROMAFIL® Xtra PVDF-45/25 REF 729219



Другие варианты смотрите на www.mn-net.com/apps

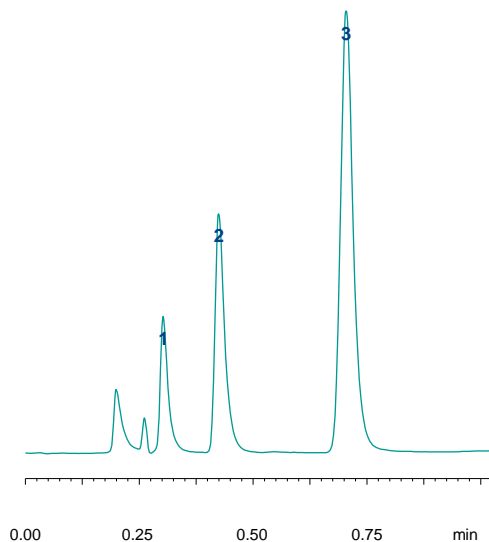


Последующий анализ: ВЭЖХ

Анализ меламина, дициандиамида и метформина

MN Ар. No. 125020

Колонка: EC 50/4 NUCLEOSHELL® HILIC, 2.7 µm
REF 763332.40



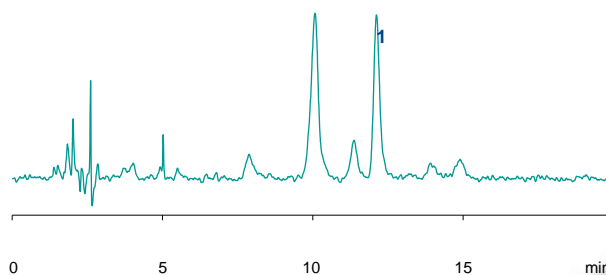
Пики:

1. Dicyandiamide
2. Melamine
3. Metformin

Определение меламина в молоке

MN Ар. No. 122670

Колонка: EC 250/4 NUCLEODUR® 100-5 C₈ ec
REF 760703.40



Пики:

1. Melamine

Детальные условия анализа доступны онлайн на

www.mn-net.com/apps

MN рекомендует использовать предколонки, чтобы защитить основную колонку и значительно увеличить срок ее службы.

Система защиты колонки (REF 718966) подходит

ко всем аналитическим колонкам

для ВЭЖХ с фитингом 1/16.

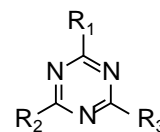
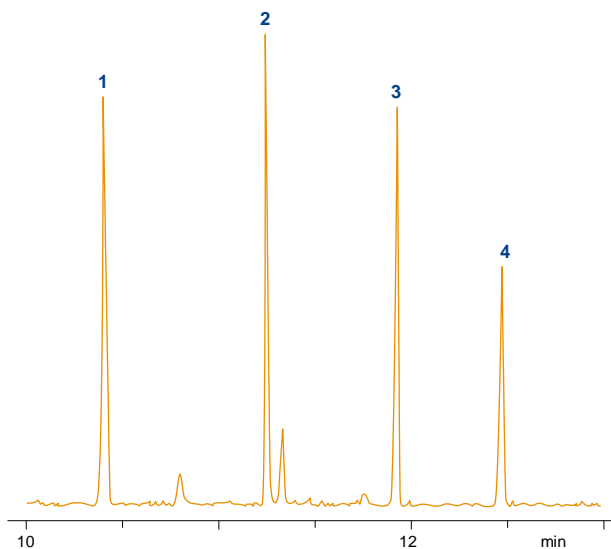


Последующий анализ - ГХ

Определение меламина, аммелина, аммелида и циануровой кислоты с FDA регуляцией

MN Ap. No. 213300

Колонка: OPTIMA® 5 MS, 30 m x 0.25 мм ID, 0.25 µm film
REF 726220.30



Пики:

1. Циануровая кислота ($R_1 = R_2 = R_3 = OH$)
2. Аммилид ($R_1 = NH_2, R_2 = R_3 = OH$)
3. Аммилин ($R_1 = R_2 = NH_2, R_3 = OH$)
4. Меламин ($R_1 = R_2 = R_3 = NH_2$)



Мы рекомендуем проводить дериватизацию нашим реагентом SILYL-991, REF 701490.201.

Детальные условия анализа доступны онлайн на www.mn-net.com/apps





Информация для заказа:

Шаг	Продукт	Упаковка	REF
ТФЭ	CHROMABOND® HR-XC, 3 mL, 200 mg	30	730952
	CHROMABOND® вакуумный коллектор на 12 колонок	1	730150
Фильтрация Виалы и крышки	Disposable filters CHROMAFIL® Xtra PVDF-45/25	100	729219
	1.5 мл закручивающиеся виалы № 9, темное стекло, плоское дно, размеченные, с широким горлышком. Готовые сборные крышки № 9, синие, с белой силиконовой мембраной в центральной отверстии / PTFE red	100	702284
ВЭЖХ 1			
Колонка	EC 50/4 NUCLEOSHELL® HILIC, 2.7 µm	1	763332.40
Предколонка	EC 4/3 NUCLEOSHELL® HILIC, 2.7 µm	3	763338.30
Держатель предколонки	Система защиты колонки	1	718966
ВЭЖХ 2			
Колонка	EC 250/4 NUCLEODUR® 100-5 C ₈ ec	1	760703.40
Предколонка	EC 4/3 NUCLEODUR® 100-5 C ₈ ec	3	761937.30
Держатель предколонки	Система защиты колонки	1	718966
ГХ			
Дериватизация	Реагент SILYL-991	20 x 1 мл	701490.201
Колонка	OPTIMA® 5 MS, 30 m x 0.25 мм ID, 0.25 µm film	1	726220.30

Посетите нас на www.mn-net.com/chroma чтобы получить больше полезной информации.

Выбор инструментов

Виалы и крышки

Шприцевые фильтры

Руководство по устранению неисправностей

для ГХ и ВЭЖХ.

Детальная информация о продукте

и многое другое.



Вып. 1

Меламин



Вып. 2

Витамины



Вып. 8

Добавки



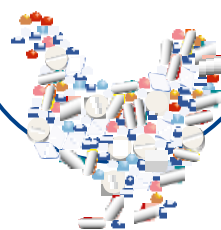
Вып. 7

Пестициды



Вып. 3

Антибиотики



**Безопасность
пищевых продуктов
с помощью
MACHEREY-NAGEL**



Вып. 6

Микотоксины



Вып. 4

Акриламид



Вып. 5

**Сахар
Подсластители**



Local distributor



www.mn-net.com

MACHEREY-NAGEL



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Neumann-Neander-Str. 6-8 · 52355 Düren · Germany
Germany and international:
 Tel.: +49 24 21 969-0
 Fax: +49 24 21 969-199
 E-mail: info@mn-net.com

Switzerland:
MACHEREY-NAGEL AG
 Tel.: +41 62 388 55 00
 Fax: +41 62 388 55 05
 E-mail: sales-ch@mn-net.com

France:
MACHEREY-NAGEL EURL
 Tel.: +33 388 68 22 68
 Fax: +33 388 51 76 88
 E-mail: sales-fr@mn-net.com

USA:
MACHEREY-NAGEL Inc.
 Tel.: +1 484 821 0984
 Fax: +1 484 821 1272
 E-mail: sales-us@mn-net.com



KATEN200117 Focus Flyer Vol. 1 en/1/003_15 PD - Printed in Germany
Image credits © Tjiana, Olga demschshina, Pierre Briolot, Peter Hermes Furian, arematofotok, foctio, niceaday, r1145, airbome77, Dmitro Sukharevsky - fotolia.com