



ОДНОВРЕМЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГОРЬКИХ ПИВНЫХ И ХМЕЛЕВЫХ КИСЛОТ В ПИВЕ

ВВЕДЕНИЕ

Измерение хмелевых α - и β -кислот (гумулонов и лупулонов) и горьких пивных кислот (изогумулонов) актуально на всех этапах производства пива. Хмелевые кислоты являются биохимическими маркерами сорта хмеля. Горькие пивные кислоты стабилизируют пивную пену, подавляют развитие нежелательных микроорганизмов и придают горький вкус напитку.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

Метод измерения основан на дегазировании образца, экстракции кислот из подкисленной пробы в изооктан, последующем удалении избытка растворителя и растворении сухого остатка в смеси вода/метанол; разделении, идентификации и определении относительного содержания компонентов в варианте мицеллярной электрокинетической хроматографии (МЭКХ) с использованием в качестве ведущего электролита боратного буфера с добавками додецилсульфата натрия. Детектирование компонентов проводят по их собственному поглощению при длине волны 215 нм.

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерение суммарной (общей) массовой концентрации хмелевых кислот и/или горьких пивных кислот проводят методом нормализации индивидуально для каждой группы кислот. В среднем диапазон измеряемых массовых концентраций для горьких пивных кислот составляет **5,0–200 мг/л**, для хмелевых кислот – **1,0–100 мг/л**.

ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА КЭ

По сравнению с определением хмелевых и горьких пивных кислот методом ВЭЖХ, метод КЭ обладает несколькими преимуществами:

- высокая эффективность разделения компонентов сложных смесей,
- низкая стоимость одного определения,
- отсутствие дорогостоящих хроматографических колонок,
- простота оборудования,
- короткое время анализа.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА

При выполнении измерений применяется система капиллярного электрофореза: «КАПЕЛЬ®-105/105М».

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой «Windows® 2000/XP», на котором установлена соответствующая программа сбора и обработки данных.

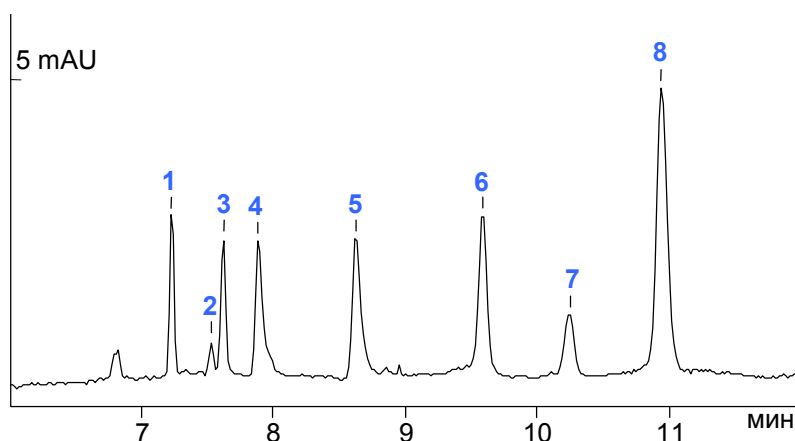
ПРИМЕР АНАЛИЗА

УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

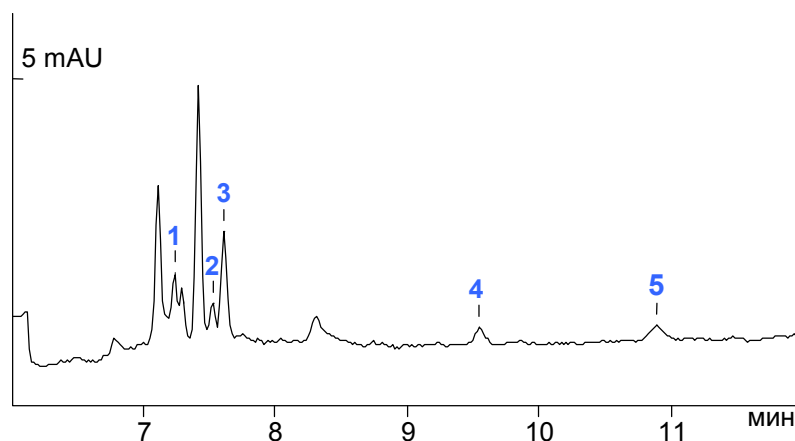
Буфер:	для анализа хмелевых и горьких пивных кислот
Капилляр:	$L_{эфф}/L_{общ} = 65/75$ см, ID=50 мкм
Ввод пробы:	300 мбар*с
Напряжение:	+ 25 кВ
Детектирование:	215 нм
Температура:	+ 30 °С



Проба: стандартная смесь кислот
1–3 – горькие пивные кислоты (общая
массовая концентрация 67 мг/л)
4–8 – хмелевые кислоты (общая
массовая концентрация 89 мг/л)



Проба: пиво светлое, 10 мл
Найдено:
1–3 – горькие пивные кислоты (общая
массовая концентрация 36,7 мг/л)
4 и 5 – хмелевые кислоты (общая
массовая концентрация 4,3 мг/л)



Кроме хмелевых и горьких пивных кислот, возможно определение и других компонентов пива методом КЭ:

- неорганических ионов,
- аминокислот,
- аминов,
- витаминов,
- органических кислот,
- консервантов,
- красителей и т. п.

Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику Проекта методики – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

Центральный офис «ЛЮМЭКС»: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.
Тел. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: methodists@lumex.ru

Почтовый адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, BOX 1234