

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по науке
БелГИМ


«15» _____ 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор государственного
предприятия
«НПЦГ»


«18» _____ 2017 г.



Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь

МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ
В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ
МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ
МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

МВИ.МН 5915-2017

Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Свидетельство № 1077 / 2017
об аттестации МВИ от 15.12.2017 г.

РАЗРАБОТЧИК

Заместитель директора по научной
работе государственного предприятия
«НПЦГ»


«14» _____ 2017 г.

Минск, 2017



АННОТАЦИЯ

Свидетельство об аттестации № 1077/2017 от 15 декабря 2017 г.

МВИ.МН 5915-2017
«МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ
В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ
Методика выполнения измерений методом высокоэффективной
жидкостной хроматографии»

Принцип метода:

Настоящая методика выполнения измерений (далее МВИ) устанавливает методику измерения массовой концентрации синтетических красителей:

- Е 102, тартразин
- Е 104, желтый хинолиновый
- Е 110, желтый солнечный закат
- Е 121, цитрусовый красный
- Е 122, азорубин (кармуазин)
- Е 123, амарант
- Е 124, понсо 4R
- Е 127, эритрозин
- Е 128, красный 2G
- Е 129, АС красный очаровательный
- Е 131, синий патентованный V
- Е 132, индигокармин
- Е 133, FCF блестящий синий
- Е 142, зеленый S
- Е 143, зеленый прочный FCF
- Е 151, PN бриллиантовый черный
- Е 155, НТ коричневый

в пищевой продукции.

Нижний предел измерения по МВИ (LOQ) для синтетических красителей за исключением Е 155 составляет 1,0 мг/кг.

Нижний предел измерения по МВИ (LOQ) для Е155 составляет 10,0 мг/кг.

МВИ предназначена для идентификации и количественного определения массовой концентрации синтетических красителей в пищевой продукции.

Метод измерения основан на экстракции синтетических красителей из пищевой продукции (хлебобулочные, плодоовощные, консервированные, мясные, молочные, рыбные продукты, кондитерские изделия, биологически активные добавки) водно-метанольным раствором аммиака, алкогольная продукция, и безалкогольные напитки, соки, жидкие соусы предварительно разбавляются дистиллированной водой и далее проводится количественное определение методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с



диодно-матричным детектированием при длинах волн 300 (определение E143); 420 (определение E 102, E 104, E 110, E 155); 510 (определение E 121, E 122, E 123, E 124, E 127, E 128, E 129); 610 (определение E 131, E 132, E 133, E 142, E 151); 460 нм (определение E 155). Алкогольная продукция предварительно разбавляется.

При выполнении измерений рекомендуется применение следующего оборудования: хроматограф жидкостный с диодно-матричным детектором, обеспечивающим измерения в диапазоне длин волн от 300 до 800 нм; колонка хроматографическая Eclipse XDB C18 (4,6 мм x 150 мм x 5 мкм); весы лабораторные электронные 1-го (специального) или 2-го (высокого) класса точности с пределом допускаемой погрешности не более 0,0005 г; центрифуга лабораторная охлаждаемая с частотой вращения ротора не менее 10000 об/мин.

Реактивы и материалы: E 102, тартразин, содержание основного вещества $\geq 85,0$ %; E 104, желтый хинолиновый, содержание основного вещества $\geq 85,0$ %; E 110, желтый солнечный закат, содержание основного вещества $\geq 90,0$ %; E 121, цитрусовый красный, содержание основного вещества $\geq 98,5,0$ %; E 122, азорубин (кармуазин), содержание основного вещества $\geq 90,0$ %; E 123, амарант, содержание основного вещества $\geq 85,0$ %; E 124, понсо 4R, содержание основного вещества $\geq 99,0$ %; E 127, эритрозин, содержание основного вещества $\geq 86,0$ %; E 128, красный 2G, содержание основного вещества $\geq 98,0$ %; E 129, АС красный очаровательный, содержание основного вещества $\geq 90,0$ %; E 131, синий патентованный V, содержание основного вещества $\geq 87,0$ %; E 132, индигокармин содержание основного вещества $\geq 85,0$ %; содержание основного вещества $\geq 85,0$ %; E 133, FCF блестящий синий содержание основного вещества $\geq 97,0$ %; E 142, зеленый S содержание основного вещества $\geq 86,0$ %; E 143, зеленый прочный FCF содержание основного вещества $\geq 96,0$ %; E 151, BN бриллиантовый черный содержание основного вещества $\geq 96,0$ %; E 155, НТ коричневый содержание основного вещества $\geq 85,0$ %; аммиак водный, ос.ч; ацетонитрил для ВЭЖХ; метанол для ВЭЖХ; аммоний уксуснокислый, х.ч.; натрий фосфорнокислый однозамещенный $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$, х.ч.; натрий фосфорнокислый двузамещенный $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 12\text{H}_2\text{O}$, х.ч.; гексацианоферрата калия (II) $(\text{K}_4[\text{FeCN}_6] \times 3\text{H}_2\text{O})$, хч; цинк сернокислый, х.ч.; кислота соляная, х.ч.; вода дистиллированная.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Таблица 1 – Нормативы контроля градуировочных графиков, относительные значения показателей повторяемости, промежуточной прецизионности, пределов повторяемости и промежуточной прецизионности, расширенной неопределенности методики при уровне доверия $P=0,95$

Наименование красителя	Норматив стабильности градуировочного графика, $K_{гр}$ %	Показатель повторяемости $s_r, \%$	Показатель промежуточной прецизионности $s_{I(ГО)}, \%$	Предел повторяемости $r, \%$	Предел промежуточной прецизионности $r_{I(ГО)}, \%$	Расширенная неопределенность измерения, $U, \%$
Е 102, тартразин	9,5	3,4	4,8	9,4	13,4	18,8
Е 104, желтый хинолиновый	7,2	2,0	4,8	5,6	13,5	18,1
Е 110, желтый солнечный закат	5,9	3,4	4,3	9,4	12,1	17,4
Е 121, цитрусовый красный	7,4	6,7	7,3	18,8	20,5	22,9
Е 122, азорубин (кармуазин)	11,1	3,6	3,7	10,1	10,5	19,3
Е 123, амарант	10,3	3,8	5,2	10,7	14,7	19,4
Е 124, понсо 4R	6,1	3,3	4,6	9,2	12,8	15,2
Е 127, эритрозин	13,0	2,9	6,1	8,2	17,1	21,5
Е 128, красный 2G	11,3	4,3	5,5	12,2	15,5	20,3
Е 129, АС красный очаровательный	5,6	2,6	5,2	7,3	14,4	17,4
Е 131, синий патентованный V	5,3	2,5	4,9	7,0	13,7	17,3
Е 132, индигокармин	10,5	2,1	4,6	5,8	12,9	18,9
Е 133, FCF блестящий синий	5,8	4,6	5,2	13,0	14,6	14,9
Е 142, зеленый S	5,2	2,7	4,2	7,7	11,8	16,8
Е 143, зеленый прочный FCF	4,9	3,6	3,8	10,2	10,6	17,4
Е 151, PN бриллиантовый черный	7,5	2,2	4,4	6,2	12,3	18,2
Е 155, НТ коричневый	12,0	3,2	5,3	8,8	14,7	16,5



Более подробная информация может быть получена у сотрудников лаборатории химии пищевых продуктов республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» по телефону (+375 17) 379 13 80