

13. МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЦУКРОГЛІЦЕРИДІВ

Ю. Коробка

О. Подобій

С. Ковальова

Національний університет харчових технологій

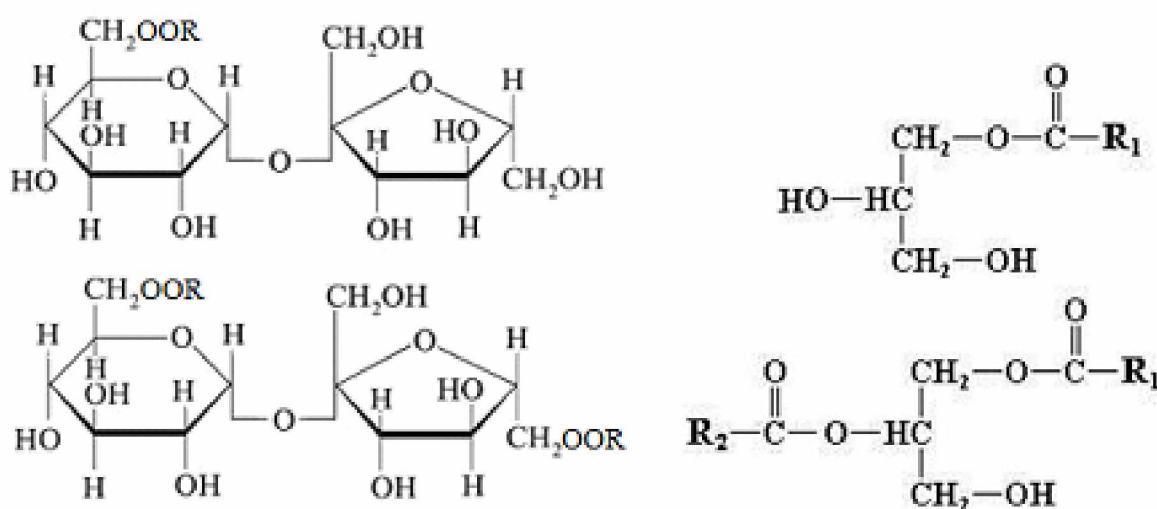
Цукрогліцери́ди відомі як харчова добавка E474, дозволена у Європейському Союзі для використання в якості емульгатора і стабілізатора олійно-водних емульсій у ряді харчових продуктів відповідно до Директиви 95/2/ЄС про харчові добавки. Питання їх виявлення у харчових продуктах є *актуальним*, оскільки емульгатор E474 є наразі перспективною харчовою добавкою, але питання її безпечності остаточно не вивчено і неодноразово обговорювалося на зборах Європейського Комітету з безпеки харчових продуктів. Прийнятна добова доза E474 встановлена на рівні 10 мг/кг ваги тіла в день, максимально допустима концентрація у харчових продуктах становить 30 мг/кг. В якості емульгатора добавка E474 міститься у маргаринах, стерилізованих вершках, напоях на основі молока, заміниках вершків, морозиві, фруктовому льоді, кондитерських виробів, десертах та інших продуктах. Добавка E474 не має певної формули і є сумішшю естерів сахарози і вищих жирних кислот (40-60%), а також моно-, ди- і тригліцеридів жирних кислот. Зазвичай цукрогліцери́ди одержують переестерифікацією жирів рослинного і тваринного походження сахарозою у органічних розчинниках при тривалому нагріванні у присутності калій карбонату (поташу). В результаті реакції утворюються ацильовані похідні сахарози – естери, емульгуючі властивості яких залежать від кількості вільних гідроксильних груп, що визначається ступенем естерифікації молекули вуглеводного фрагменту. Результати токсикологічних досліджень свідчать про неоднозначний вплив на стан здоров'я людини тетра-, пента- та інших поліестерів сахарози.

Матеріали та методи. Емульгатор E474, класичний хімічний аналіз, методи ВЕРХ/МС.

За наявності вологи і як результат побічних процесів при одержанні цукрогліцеридів, крім цільових продуктів переестерифікації, накопичуються продукти гідролізу – калієві солі вищих карбонових кислот (мила), незначна частина яких залишається у готовому продукті у вигляді калієвих солей або вільних жирних кислот після нейтралізації реакційної суміші. Наявність цих домішок у складі добавки E474 впливає на її властивості, тому з метою оцінки відповідності стандартам якості необхідно вимірювати водневий показник, який має бути менший за 7, і визначити кислотне число цукрогліцериду.

Вимірювання рН-показника цукрогліцериду проводять у 5%-му розчині емульгатора. Значення показника рН в межах 6,5–6,8 свідчить про відсутність мила у продукті. Кислотне число визначають титриметричним методом. Наважку цукрогліцериду розчиняють і титрують стандартним розчином калій гідроксиду у присутності фенолфталеїну в якості індикатора. Кислотне число має бути меншим за 6 мг КОН/1 г цукрогліцериду.

Для розділення цукрогліцеридів на моно-, дигліцериди, а також на моно- і диестери сахарози і їх подальшого кількісного визначення використовують вискоєфективну рідинну хроматографію (ВЕРХ) з оберненою фазою і мас-спектрометричний метод ідентифікації (МС).



Висновки. Харчова добавка E474 різних виробників відрізняється як жирнокислотним складом і співвідношенням естерів цукрози, моно- та

дигліцеридів, так і кількісним і якісним складом домішок, тому пошук нових та удосконалення вже існуючих методів аналізу її якості залишається актуальним. Не менш важливою проблемою є розробка методів селективного виділення компонентів E474 з харчових продуктів з метою її кількісного аналізу, що сприятиме покращенню контролю якості харчових продуктів. Використання вискоєфективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) з оберненою фазою і мас-спектрометричного методу ідентифікації (МС) є актуальним та перспективним в оцінці якості цукрогліцеридів.

Література:

1. M Scatter, D Roberts. Development of a method for Sucrose esters (E473) and Sucroglycerides (E474) Additives in Food. Report FD 04/38. *Central Science Laboratory SandHutton York Y0411LZ (UK)*. March 2005. 47с.
2. Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food on sucrose esters of fatty acids, E 473 and sucroglycerides, E 474 based on a request from the Commission related to Sucrose Esters of Fatty. // *The EFSA Journal*. – 2004. – №106. – С. 24.
3. Hasenhuettl, G. L. *Food Emulsifiers and Their Applications* / Hasenhuettl, G. L., Hartel, R. W., 2008. – 433 с. – (2).
4. Sucroglycerides; Exemption from the Requirement of a Tolerance. *Federal Register. Rules and Regulations*. 2001. Vol. 66, No. 86. p. 22128–22133.