

Винахід відноситься до хімічної технології, конкретно, до вдосконалення способу одержання моноетаноламідів жирних кислот з натуральних жирів рослинного та тваринного походження, зокрема, з норкового жиру та ріпакової або кокосової олії, які можуть використовуватись в косметико-гігієнічних засобах і препаратах.

Найбільш близьким до винаходу є спосіб одержання алкілоламідів жирних кислот шляхом амідування метилових ефірів жирних кислот алкілоламіном. Процес здійснюють у присутності каталізатору - 2-аміноетоксилату натрію при температурі 50 - 140°C і гомогенізують реакційну суміш додаванням готового продукту.

Недоліком цього способу є те, що для одержання моноетаноламідів жирних кислот необхідно попередньо одержати метилові ефіри жирних кислот із жирів або відповідних жирних кислот за не менш складною технологією.

Задачею винаходу є розробка способу одержання моноетаноламідів жирних кислот з жирів рослинного або тваринного походження безпосереднім амідуванням їх моноетаноламіном, який би дозволяв одержувати продукт без значних домішок непрореагованого жиру та моноетаноламіну.

Поставлена задача досягається тим, що рослинні або тваринні жири амідують моноетаноламіном, взятим з надлишком, в присутності ксилолу і після завершення процесу непрореагований моноетаноламін видаляють шляхом азеотропної відгонки з ксиолом. Амідування проводять 2 - 4 год. при температурі від 100 до 180°C і відношенні еквівалентів моноетаноламіну та жиру від 1,1 до 3 в присутності каталізатору (триетаноламін, алкогольати лужних металів моно-, ди- або триетаноламінів) або без нього. Ксилол беруть у вигляді окремого ізомеру або суміші ізомерів в кількості від 5 до 50% від маси жиру. Азеотропну відгонку непрореагованого моноетаноламіну здійснюють після завершення хімічної реакції при пониженому тиску і температурі 120 - 130°C. Під час видалення непрореагованого моноетаноламіну ксилол з гетероазеотропу повертають в реактор. Після видалення з продуктів реакції непрореагованого моноетаноламіну відганяють ксилол при подальшому пониженні тиску з можливою невеликою піддувкою азоту в кінці процесу. Одержані продукти - моноетаноламід жирних кислот містять лише реакційний гліцерин і невелику домішку непрореагованого жиру.

Нижче наведено приклади здійснення процесу безпосереднього амідування рослинних і тваринних жирів моноетаноламіном з одержанням моноетаноламідів жирних кислот, які ілюструють винахід.

Приклад 1. Амідування норкового жиру моноетаноламіном у відсутності каталізатору. Процес проводять в скляному апараті, що складається з 4-горлої реакційної колби з мішалкою, термометром і крапельною лійкою та дистильційної колонки (1 - 2 т.т.), з'єднаної з фазорозділювачем. В колбу поміщають 255г (1г-екв) норкового жиру з числом омилення 220, 122г (2г-екв) моноетаноламіну і 25г м-ксилолу. Для проведення реакції вміст колби нагрівають на протязі 4 годин при перемішуванні та температурі 165 - 170°C. Температуру суміші понижують до 120 - 130°C, додають 25г м-ксилолу і непрореагований моноетаноламін відганяють в складі гетероазеотропу з ксиолом при тиску 100мм рт.ст. і температурі парів 77 - 82°C. При цьому ксилол після розділення гетероазеотропу в фазорозділювачі повертається в реакційну колбу. Після видалення непрореагованого моноетаноламіну відганяють ксилол при подальшому поступовому зменшенні надлишкового тиску до 10 - 20мм рт.ст. з невеликою піддувкою азоту в кінці процесу.

Одержують 314,1г жовтуватого продукту з т.пл. 55 - 60°C, який за даними аналізу містить 276,8г (88,1%) моноетаноламідів жирних кислот, 29,7г (9,5%) гліцерину і 7,6г (2,4%) непрореагованого жиру. Ступінь перетворення жиру 97%.

Приклад 2. Амідування кокосової олії моноетаноламіном у присутності каталізатору - алкоголят калію моноетаноламіну. Процес проводять у тому ж апараті, як у прикладі 1. У реакційну колбу поміщають 122г (2г-екв) моноетаноламіну, 12г ксилолу у вигляді суміші ізомерів 11г КОН. Вміст колби нагрівають при перемішуванні до кипіння і на протязі 1 год. відганяють реакційну воду в складі гетероазеотропу з ксиолом, який після відділення повертається в реакційну колбу. До суміші поступово на протязі 0,5 год. додають 214г (1г-екв) кокосової олії з числом омилення 262. Реакцію продовжують ще 2 год. при перемішуванні і температурі 140°C. Температуру суміші понижують до 120°C і додають 24г ксилолу. При цій температурі і поступовому пониженні тиску відганяють спочатку непрореагований моноетаноламін у складі гетероазеотропу з ксиолом, а потім і сам ксилол. Під час відгонки моноетаноламіну ксилол з гетероазеотропу повертається в реакційну колбу. Наприкінці видалення ксилолу залишковий тиск зменшують до 10 - 20мм рт.ст. і застосовують невелику піддувку азоту.

Одержують 277г жовтуватого продукту з т.пл. 55 - 60°C, який за даними аналізів і містить 237,0г (85,6%) моноетаноламідів жирних кислот, 29,7г (10,7%) гліцерину та 6,4г (1,7%) непрореагованого жиру. Ступінь перетворення жиру 97%.

Приклади 3 - 4. Амідування норкового жиру моноетаноламіном. Досліди проводять в апараті та за методикою, як в прикладі 1, за винятком того, що беруть іншу кількість моноетаноламіну, а як каталізатор використовують в прикладі II - алкогольат натрію триетаноламіну, в прикладі III - алкогольат калію диетаноламіну.

Дані і результати приведені в таблиці.

Розроблений спосіб переробки жирів в моноетаноламід жирних кислот забезпечує

одержання продукту без значних домішок вихідних речовин.

Таблиця

Приклад	Кількість моноетаноламіну		Ступінь перетворення жиру, %
	г	г-екв	
3	67	1,1	78,0
4	183	3	98,0