

19. Дослідження чистоти ароматичних речовин ефірних олій як складових харчових ароматизаторів

Олена Усатюк, Наталія Фролова

Національний університет харчових технологій

Вступ. Чистота ароматичних речовин як складових натуральних ароматизаторів для харчової промисловості є детермінуючим фактором їх якості та безпечності для споживачів. З законодавчої точки зору ароматичні речовини, що не відповідають критеріям чистоти, заборонені до використання. Важливим практичним завданням є встановлення придатності ароматичних речовин ефірних олій за критерієм чистоти для розроблення нових харчових ароматизаторів [1].

Матеріали та методи. Ефірні олії кропу та м'яти було розділено вакуумною ректифікацією на вузькі фракції, з яких препаративно виділено ароматичні речовини.

Розроблена методика контролю чистоти ароматичних речовин відрізняється від існуючих використанням газо-твердофазного варіанту хроматографії на насадковій колонці з поверхнево-шаровим сорбентом [2]. Як модельні зразки було використано (+)-карвон і (-)-карвон, оптично активні ізомери, отримані з природних джерел – ефірних олій кропу і м'яти кучерявої відповідно – та їх рацемічну суміш (співвідношення 50:50). Умови хроматографування представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Умови хроматографічного аналізу

Тип детектора	Полуменево-іонізаційний
Колонка	Довжина – 5 м, внутрішній діаметр – 3 мм
Твердий носій (ТН)	Хромосорб W, 80-100 меш
Нерухома фаза (НФ)	D-манніт концентрацією 10 %
Газ-носії	Азот
Початкова температура колонки, °С	90
Температура інжектора, °С	150
Температура детектора, °С	200
Витрати газу-носія, см ³ /хв	33
Витрати водню, см ³ /хв	33
Витрати повітря, см ³ /хв	330
Об'єм проби, мкл	0,2

Результати. Розроблена газо-твердофазна методика дозволила оперативно (тривалість хроматографічного аналізу скоротилася у 3...15 разів залежно від хімічної природи досліджуваного зразку, що визначає час утримання) здійснити контроль чистоти ароматичних речовин за рахунок використання D-манніту як поверхнево-шарового сорбенту нового типу. У табл. 2 представлено результати дослідження ароматичних речовин ефірних олій кропу та кмину.

Таблиця 2

Чистота ароматичних речовин кропу та кмину

№	Компоненти	Ступінь чистоти, %	№	Компоненти	Ступінь чистоти, %
Ефірна олія кмину			Ефірна олія кропу		
1	(+)-лімонен	96,3	1	(-)- α -пінен	95,2
2	(+)- α -терпінеол	95,3	2	(-)- α -фелландрен	95,7
3	(+)-карвон	99,2	3	(+)- β -фелландрен	98,5
4	α -туйен	22,47	4	(-)-ліналоол	78,9
5	сабінен	75,53	5	(+)-карвон	99,6
6	цитраль	56,29	6	цінеол	18,4
7	цискарвеол	47,72	7	β -фелландрен	59,93
8	дигідрокарвон	52,28	8	ліналіацетат	63,7

Лімонен, α -терпінеол, α -пінен, α -фелландрен, β -фелландрен, карвон як ароматичні речовини високого ступеню чистоти (понад 95 %) рекомендують як концентроване джерело аромату для розроблення нових натуральних ароматизаторів на основі індивідуальних ароматичних речовин для харчової промисловості. Для підвищення чистоти ароматичних речовин, накопичених у незначній кількості, пропонується здійснити повторне препаративне виділення.

Висновки. Використання ароматичних речовин високого ступеню чистоти у технологіях натуральних ароматизаторів сприятиме розвитку вітчизняних технологій та розширенню асортименту високоякісної ароматизованої продукції. Крім того, виділені компоненти пропонуються як стандарти для якісного та кількісного аналізу ефірних олій.

Література

1. Dixon James M. Tendencies of world production of the flavouring and flavouring substances / James M. Dixon // Food Eng. Int. – 2003. – № 6. – PP. 40-45.
2. Усатюк Е. М. Методика контролю чистоти ароматических веществ эфирных масел как составляющих натуральных ароматизаторов / Е. М. Усатюк, Н. Э. Фролова // Научни трудове конференция с международно участие “Хранителна наука, техника и технологии 2013”, 18-19 октомври. – Пловдив: УХТ, 2013. – Том LX. – С. 493-495.