



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43480 (13) U
(51) МПК (2009)
G01D 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІНТЕРМЕДІАТОР ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ПАРАФІНОВОЇ СУМІШІ

1

(21) u200814277
(22) 11.12.2008
(24) 25.08.2009
(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.
(72) КОЗІЙ МИХАЙЛО СТЕПАНОВИЧ, ЛЯШЕНКО
ЄВГЕН ВОЛОДИМИРОВИЧ

2

(73) ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ"
(57) Інтермедіатор для видалення парафінової
суміші, що є розчинником бензольного ряду, який
відрізняється тим, що як розчинник бензольного
ряду використовують 1,2,4-триметилбензол (псев-
докумол).

Корисна модель відноситься до гістологічної
техніки і може бути використана в лабораторних
дослідженнях для видалення парафіново-віскової
або парафіново-ланолінової суміші із гістологічних
зрізів. Перед використанням етанолу для зневод-
нювання гістологічних зразків, їх обробляють про-
міжним розчинником (інтермедіатором), щоб попе-
редньо видалити парафіновий отверджувач.

Відомий інтермедіатор пара-ксилол (1,4-
диметилбензол), розчинник бензольного ряду,
який має два метильних замісника (-CH₃) у поло-
женнях 1 і 4 бензольного кільця [1].

Недоліком цього розчинника є те, що він порі-
вняно погано розчиняє парафін, тому потребує
великої кількості, часу екстрагування, а крім того
малоприсадає до використання в холодну пору
року, у яку він може кристалізуватись і незадовіль-
но видаляє заливні середовища із гістологічних
зрізів. Теорія будови органічних речовин вважає
легкість твердіння при охолодженні і низьку розчи-
нюючу здатність наслідком високої симетрії моле-
кули.

Найбільш близьким до винаходу є інтермедіа-
тор орто-ксилол (1,2-ди-метилбензол), який теж є
розчинником бензольного ряду; він має два заміс-
ника (-CH₃) у положеннях 1 і 2 бензольного кільця
[2].

Цей розчинник є рідким навіть у холодну пору
року, тому кристалізація не заважає витягу пара-
фінів з гістологічних зрізів. Однак для екстракції
його також використовують у великій кількості, а
ступінь видалення заливних середовищ із гістоло-
гічних об'єктів все ж можна вважати недостатньою.
Тим самим суттєво затримується процедура фар-

бування тканин. Молекула орто-ксилла менш
симетрична, але він все ж має лінію симетрії, яка
проходить між обома метильними групами.

Задача корисної моделі - посилення ефектив-
ності інтермедіатора, зниження його собівартості,
скорочення терміну розчинення парафінових су-
мішей, зменшення кількості використовуємої речо-
вини для екстракції заливних сумішей.

Поставлена задача вирішується за рахунок
використання 1,2,4-триметилбензолу (псевдо-
кумолу).

Дослідження щодо визначення ефективності
інтермедіатора були проведені в три етапи.

На I етапі дослідження використовувався 1,4-
диметилбензол, або пара-ксилол.

На II етапі дослідження в якості інтермедіато-
ра використовувався 1,2-диметилбензол, або ор-
то-ксилол.

На III етапі дослідження використовувалися
комбінований варіант інтермедіаторів, що були
задіяні на I і II етапах.

Отримані дані зіставлялися з результатами
випробування запропонованого нового інтермедіа-
тора- 1,2,4-диметилбензолу. Будова його молеку-
ли поєднує структурні особливості 1,2-
диметилбензолу та 1,4-диметилбензолу; у бензо-
льному кільці нового інтермедіатора три метал-
них замісники (-CH₃) розташовані у положеннях
1,2,4. Така будова найменш симетрична серед
зазначених; молекула не має ні центру, а ні осі
симетрії.

Порівняльна характеристика ефективності усіх
інтермедіаторів представлена в таблиці 1.

(13) U

(11) 43480

(19) UA

Таблиця 1.

Інтермедіатори та їхня ефективність

Інтермедіатор	Хімічна формула	Об'єм розчинника на один мікропрепарат, мл	Час видалення парафінової суміші, хв.
1,4-диметилбензол,	$p\text{-C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)_2$	4,0	3,0
1,2-диметилбензол	$o\text{-C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)_2$	3,5	2,0
1,2,4-диметилбензол, псевдо-кумол	$1,2,4\text{-C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)_3$	1,2	1,3

Як свідчать данні таблиці, 1,2,4-диметилбензол найбільш доцільний до використання. Він дозволяє скоротити термін розчинювання парафінової суміші у понад 1,5 рази, а також зекономити реактив в 2,92 рази у порівнянні із прототипом.

Економічний ефект від застосування пропонуемого інтермедіатора полягає в тому, що 1,2,4-диметилбензол (псевдо-кумол) коштує 24,00

грн./л, що у 2,42 рази дешевше, ніж вартість відповідної кількості 1,2-диметилбензолу.

Джерела інформації:

1. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. М.: Медицина. 1971. - 263 с.
2. Хмельницкий Р.А. Физическая и коллоидная химия. М.: Высшая школа, 1988. - 400 с.