

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

YOUTH PHARMACY SCIENCE

МАТЕРІАЛИ
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

10-11 грудня 2025 року
м. Харків

Харків
НФаУ
2025

УДК 615.1

Редакційна колегія: проф. Кухтенко О. С., проф. Рубан О.А.

Укладачі: Комісаренко М.А., Боднар Л. А., Сурікова І. О., Маслов О.Ю.

Youth Pharmacy Science: матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (10-11 грудня 2025 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2025. – 648 с.

Збірка містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Youth Pharmacy Science», які представлені за пріоритетними напрямками науково-дослідної роботи Національного фармацевтичного університету. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти синтезу біологічно активних сполук і створення на їх основі лікарських субстанцій; стандартизації ліків, фармацевтичного та хіміко-технологічного аналізу; вивчення рослинної сировини та створення фітопрепаратів; сучасної технології ліків та екстемпоральної рецептури; біотехнології у фармації; досягнень сучасної фармацевтичної мікробіології та імунології; доклінічних досліджень нових лікарських засобів; фармацевтичної опіки рецептурних та безрецептурних лікарських препаратів; доказової медицини; сучасної фармакотерапії, соціально-економічних досліджень у фармації, маркетингового менеджменту та фармакоекономіки на етапах створення, реалізації та використання лікарських засобів; управління якістю у галузі створення, виробництва й обігу лікарських засобів; інформаційних та освітніх технологій у фармації та медицині; суспільствознавства; філології.

УДК 615.1

© НФаУ, 2025

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ (КИСЛОТНИЙ ТА ЛУЖНИЙ ГІДРОЛІЗ) МЕТОДОМ ВЕРХ ДЛЯ N-(4-МЕТОКСИБЕНЗИЛ)-2-(4-ОКСО-5,6,7,8-ТЕТРАГІДРО[1]БЕНЗОТІЄНО[2,3-D]ПІРИМІДИН-3(4Н)-ІЛ)АЦЕТАМІДУ

Васильченко В.С.¹, Соломінчук Т.М.³

Наукові керівники: Георгіянц В.А.¹, Власов С.В.²

¹Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

³АТ “Фармак”, Київ, Україна

vickywonder00@gmail.com

Вступ. Стабільність лікарських та біологічно активних сполук визначає їхню ефективність і безпечність. Тому вивчення поведінки N-(4-метоксибензил)-2-(4-оксо-5,6,7,8-тетрагідро[1]бензотієно[2,3-d]піримідин-3(4Н)-іл)ацетамід за дії кислотного та лужного гідролізу є ключовим етапом аналізу. Метод високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) дозволяє точно оцінити зміни структури сполуки та характер її деградації.

Мета дослідження. Вивчення впливу кислотного та лужного гідролізу на стабільність субстанції методом ВЕРХ.

Матеріали та методи. У дослідженні застосовували рідинний хроматограф Agilent 1260 та колонку Zorbax SB-C18. Розділення проводили градієнтом вода–ацетонітрил протягом 45 хв при потоці 1 мл/хв. Кислотний гідроліз здійснювали із застосуванням хлористоводневих розчинів концентрацією 1–5 М протягом 4–24 годин. Лужний гідроліз виконували за допомогою розчинів натрію гідроксиду концентрацією 1–5 М у той самий проміжок часу.

Результати дослідження. У таблиці 1 представлені дані, які свідчать про те, що під дією кислоти N-(4-метоксибензил)-2-(4-оксо-5,6,7,8-тетрагідро[1]бензотієно[2,3-d]піримідин-3(4Н)-іл)ацетамід піддається розкладу з утворенням домішки RT = 12.40 та з’являються неідентифіковані домішки з RT = 4.57, RT = 4.8, RT = 5.7.

Таблиця 1. Вміст домішок та кількісні результати кислотного гідролізу

Домішки	Контрольна точка	Вплив 1,0 мл 1М НСІ, 4 годин	Вплив 1,0 мл 1М НСІ, 24 години	Вплив 1,0 мл 5М НСІ, 24 години
Вміст домішок, %				
Домішка 1 (RT 4.15)	0,57	0,55	0,99	0,53
Домішка 2 (RT 4.39)	0,08	0,09	0,16	0,04
Домішка 3 (RT 4.57)	-	-	-	0,05
Домішка 4 (RT 4.8)	-	-	-	0,05
Домішка 5 (RT 5.7)	-	-	-	0,5
Домішка 6 (RT 6.24)	0,21	0,23	0,35	0,2
Домішка 7 (RT 6.805)	0,06	-	-	-
Домішка 8 (RT 7.48)	0,22	0,25	0,37	0,15
Домішка 9 (RT 8.6)	-	-	-	0,08
Домішка 10 (RT 12.40)	-	-	0,23	1,09
Домішка 11 (RT 14.72)	-	-	-	0,8
Домішка 12 (RT 16.07)	5,13	5,14	5,77	3,5
Домішка 13 (RT 24.56)	0,06	0,06	-	0,06
Домішка 14 (RT 25.08)	0,11	0,11	0,16	0,13

Секція 3 «СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКІВ,
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ТА ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ»

Домішка 15 (RT 25.83)	0,09	0,09	0,11	0,10
Домішка 16 (RT 26.81)	0,85	0,81	1,54	0,7
Домішка 17 (RT 27.00)	0,40	0,34	0,86	-
Домішка 18 (RT 27.56)	0,11	0,11	0,35	-
Домішка 19 (RT 27.90)	-	-	0,14	-
Домішка 20 (RT 28.45)	0,05	0,04	0,24	-
Домішка 21 (RT 29.372)	0,07	-	-	-
Домішка 22 (RT 31.28)	0,20	0,21	0,42	-
Сума домішок,%	8,22	8,07	11,75	8,82
Кількісне визначення,%	91,78	91,93	88,25	91,18
Чистота піку	999.945	999.957	999.988	999.947

У таблиці 2 наведено результати, що демонструють розкладання субстанції під впливом лужного середовища з утворенням домішки RT = 12.36 та з'являються неідентифіковані домішки з RT = 4.79, RT = 5.11, RT = 14.67.

Таблиця 2. Вміст домішок та кількісні результати лужного гідролізу

Домішки	Контрольна точка	Вплив 1,0 мл 1М NaOH, 4 годин	Вплив 1,0 мл 1М NaOH, 24 години	Вплив 1,0 мл 5М NaOH, 24 години
Домішка 1 (RT 4.15)	0,57	0,56	1,02	0,46
Домішка 2 (RT 4.39)	0,08	0,10	0,11	0,08
Домішка 3 (RT 4.79)	-	-	-	0,07
Домішка 4 (RT 5.11)	-	-	0,53	0,45
Домішка 5 (RT 6.24)	0,21	0,21	0,39	0,08
Домішка 6 (RT 6.805)	0,06	0,06	-	-
Домішка 7 (RT 7.50)	0,22	0,24	0,20	0,07
Домішка 8 (RT 12.36)	-	0,11	0,26	2,43
Домішка 9 (RT 14.67)	-	-	-	5,49
Домішка 10 (RT 16.10)	5,13	5,14	5,89	1,51
Домішка 11 (RT 24.57)	0,06	0,06	-	0,06
Домішка 12 (RT 25.08)	0,11	0,11	0,22	0,13
Домішка 13 (RT 25.44)	-	-	-	0,04
Домішка 14 (RT 25.83)	0,09	0,09	0,10	0,09
Домішка 15 (RT 26.81)	0,85	0,86	1,55	0,74
Домішка 16 (RT 27.00)	0,40	0,40	0,64	-
Домішка 17 (RT 27.56)	0,11	0,11	0,33	0,12
Домішка 18 (RT 28.45)	0,05	-	0,17	0,09
Домішка 19 (RT 29.372)	0,07	-	-	-
Домішка 20 (RT 31.28)	0,20	0,21	-	-
Домішка 21 (RT 31.35)	-	-	0,61	0,61
Сума домішок,%	8,22	8,25	12,01	12,06
Кількісне визначення,%	91,78	91,75	87,99	87,40
Чистота піку	999.945	999.948	999.990	999.895

Висновки. Отже субстанція демонструє стабільність під дією кислоти: короточасний вплив (4 год) 1М HCl не призводить до утворення суттєвих домішок, тоді як тривала дія (24 год) спричиняє зростання суми домішок до 11,75 % за рахунок збільшення часу дії кислоти (RT 10–12 хв), а при застосуванні концентрованої кислоти (5М, 24 год) спостерігається зниження кількості деяких стабільних домішок та формування нових піків. При лужному гідролізі: короточасний вплив (4 год) 1 М NaOH не призводить до суттєвих змін у домішковому профілі, тоді як тривала дія (24 год) спричиняє зростання суми домішок до 12,01 % за рахунок збільшення часу дії кислоти RT (16–27 хв), а при застосуванні концентрованого лугу (5 М, 24 год) спостерігається зниження кількості деяких стабільних домішок та формування нових піків (RT 12.36; 14.67), При цьому чистота основного піку зберігається на рівні $\approx 999,89$ – $999,99$, що свідчить про відсутність спільного елюювання в обох випадках.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ НІТРОЗАМІНІВ У КОВБАСНИХ ВИРОБАХ ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ КАНЦЕРОГЕНІВ

Величко А.В.

Науковий керівник: Кобзар Н.П.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

velickoanzelika663@gmail.com

Вступ. Нітрозаміни – група азотовмісних органічних сполук, багато з яких визнані канцерогенами, що викликає занепокоєння щодо їхнього потрапляння до організму людини через харчові продукти. Особливо актуальним є їх контроль у ковбасних výroбах, де утворення нітрозамінів можливе внаслідок присутності нітритів/нітратів та амінів, а також через технологічні процеси (копчення, термообробка), умови зберігання і застосування харчових добавок. Тому актуальним є огляд літературних джерел щодо методів аналізу цих сполук.

Мета дослідження. Проаналізувати, порівняти та оцінити сучасні аналітичні методи визначення летких і нелетких нітрозамінів у ковбасних výroбах, порівняти їх за чутливістю та селективністю.

Матеріали та методи. Аналіз наукових статей у фахових виданнях, що входять до наукометричних міжнародних баз даних.

Результати дослідження. Серед найпоширеніших і найдоступніших методів виділяється HS-SPME у поєднанні з газовою хроматографією та мас-спектрометрією, який ґрунтується на твердофазній мікроекстракції з газового простору і дає змогу визначати леткі нітрозаміни на рівні мкг/кг. До його переваг належать простота виконання, мінімальна кількість реагентів та придатність для рутинного контролю. Водночас метод має обмеження: він охоплює переважно леткі нітрозаміни (NAs), потребує ретельної оптимізації умов екстракції (температура, солевий ефект, тривалість). Для більш складних завдань застосовують газову хроматографію з хімічною іонізацією та тандемною мас-спектрометрією. Використання цього підходу разом із очищенням зразків та введенням ізотопно мічених стандартів забезпечує значно нижчі межі виявлення (приблизно 0,3–0,4 мкг/кг) та високу селективність. Проте методика потребує більше часу, чистих розчинників і високого рівня підготовки персоналу. У випадках, коли необхідно охопити ширший спектр як летких, так і полярних та нелетких нітрозамінів, перевагу надають рідинній хроматографії у поєднанні з тандемною мас-спектрометрією, що дозволяє визначати сполуки, які складно аналізувати газовими методами, і