

PLANTA+

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION

23 січня 2026 р.
м. Київ, Україна

January 23, 2026
Kyiv, Ukraine

Том 1
Volume 1

20
26



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОПОЛЬСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

**Матеріали
VI Науково-практичної конференції з міжнародною участю**

Том 1

**23 січня 2026 року
м. Київ**

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
BOGOMOLET'S NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
UNIVERSITY OF OPOLE

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

**The proceedings
of the Sixth Scientific and Practical Conference with International
Participation**

Volume 1

**23 January 2026
Kyiv**

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор

Карпюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор

Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент

Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ольшанський І.Г., кандидат біологічних наук

PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали VI науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 23 січня 2026 р.). Київ: Паливода А. В., 2026. Т.1. 311 с.

ISBN 978-966-437-887-8

Збірник містить матеріали VI Науково-практичної конференції з міжнародною участю «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. Висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. представлені фармакологічні дослідження з питань безпеки та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. Будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. Матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення Strikeplagiarism.

ISBN 978-966-437-887-8

© Національний медичний університет
імені О. О. Богомольця, 2026

© Колектив авторів, 2026

**Фармацевтичний аналіз, стандартизація
лікарських засобів і дієтичних
добавок**

**Pharmaceutical analysis, standardization
of medicines and dietary supplements**

ДОСЛІДЖЕННЯ ХРОМАТОГРАФІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ АМІГДАЛІНУ В РЕЖИМІ ОБЕРНЕНО-ФАЗОВОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ З ВОДНО-СПИРТОВИХ ЕЛЮЕНТІВ

Троценко Є.П., Сиротчук О.А., Глушаченко О.О.

Кафедра хімії ліків та лікарської токсикології

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

м. Київ, Україна

trotsenkoelizaveta@gmail.com, syrotchuk@gmail.com, g_o_a@ukr.net

Ключові слова: амігдалін, високоефективна рідинна хроматографія, екобезпечна методика.

Вступ. Амігдалін, D-манделонітрил- β -D-глюкозид-6- β -глюкозид, за хімічною природою належить до ціаногенних диглікозидів. Основними рослинними джерелами є гіркі мигдальні горіхи та насіння абрикоси (*Prunus armeniaca*), а також насіння інших представників родини *Rosaceae* [1]. Особливу увагу в сучасних дослідженнях приділяють онкологічному потенціалу цієї сполуки. Вона активно вивчається як перспективний компонент у терапії злоякісних новоутворень різної локалізації, зокрема молочної, підшлункової та передміхурової залоз, сечового міхура, легень, печінки, товстої та прямої кишки, а також шийки матки [5].

Високий вміст амігдаліну в рослинній сировині пов'язаний з токсикологічними ризиками. Наприклад, після перорального вживання насіння абрикоси амігдалін піддається ферментативному гідролізу з утворенням ціаніду, що призводить до розвитку гострої інтоксикації. Токсична дія зумовлена блокадою клітинного дихання на рівні мітохондрій, що спричиняє тяжку тканинну гіпоксію, метаболічний ацидоз і може призводити до летального наслідку при відсутності своєчасної медичної допомоги [2]. Це зумовлює необхідність надійного аналітичного контролю даної речовини. У зв'язку з цим для кількісного та селективного визначення найчастіше застосовують методи рідинної хроматографії. Найбільш поширеним є високоефективна рідинна хроматографія (ВЕРХ) із УФ- та мас-спектрометричною детекцією [3]. Перспективним підходом є застосування ВЕРХ із використанням сумішей вода/етанол, як більш екологічно прийнятний рухомих фаз, що відповідає принципам зеленої аналітичної хімії та зменшує використання традиційних токсичних органічних розчинників [4].

Матеріали та методи. Амігдалін, стандарт Європейської фармакопеї. Спирт етиловий, 96%, ДП «Укрспирт», вода для хроматографії, Simplicity, Millipore. Хроматографічна система: Високоефективний рідинний хроматограф Shimadzu Nexera LC-30 з діодно-матричним детектором. Колонки використані в дослідженні: Discovery PFP 250×4,6 мм, 5 мкм, Discovery HS C18 250×4,6 мм, 5 мкм, Ascentis Phenyl 250×4.6 мм, 5 мкм.

Результати та їх обговорення. З метою обґрунтування та оптимізації умов аналітичного визначення амігдаліну проведено дослідження утримування на нерухомих фазах різної хімічної природи залежно від складу рухомої фази в умовах обернено-фазової рідинної хроматографії. Особливу увагу зосереджено

на встановленні впливу складу рухомої фази на утримування сполуки та ефективність хроматографічного розділення. Для забезпечення екологічної безпечності методики та відповідності принципам «зеленої» аналітичної хімії як рухому фазу використано водно-етанольні суміші, що дозволяє зменшити застосування токсичних органічних розчинників без погіршення аналітичних характеристик методу.

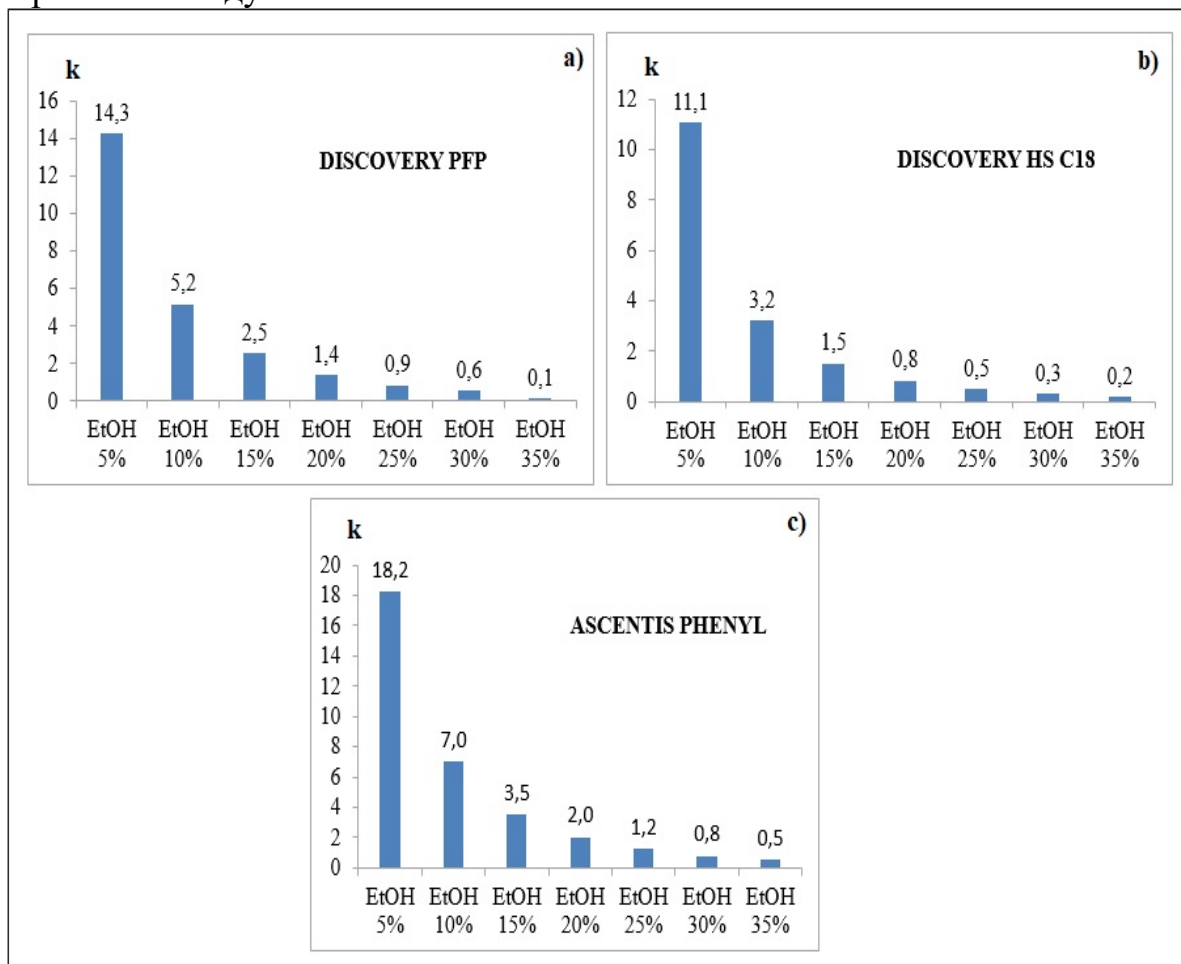


Рис. 1. Діаграми коефіцієнта утримання на основі складу рухомої фази, обидві колонки зі стаціонарною фазою. (а) Фактор утримання амідгаліну на Discovery HS C18 залежно від вмісту етанолу в рухомій фазі. (б) Фактор утримання амідгаліну на Discovery PFP залежно від вмісту етанолу в рухомій фазі. (с) Фактор утримання амідгаліну на Ascentis Phenyl залежно від вмісту етанолу в рухомій фазі.

Амігдалін є полярною сполукою з $\log P = -2,27$ (розраховано програмою XLogP3 3.0), тому утримування на колонці Discovery HS C18 (рис. 1b) є меншим порівняно з Ascentis Phenyl або Discovery PFP, оскільки внесок гідрофобних взаємодій між аналітом і алкільними ланцюгами стаціонарної фази не є значним. Зі збільшенням концентрації етанолу до 15-20% спостерігається різке зниження значень фактора утримування, а при 30-35% етанолу утримання стає мінімальним. Така поведінка вказує на обмежену ефективність чисто гідрофобного механізму утримання для амідгаліну, який є полярною сполукою з багатьма гідроксильними групами.

Для колонки Discovery PFP (рис. 1а) характерні вищі значення коефіцієнта утримання (k) в усьому діапазоні концентрацій етанолу порівняно з октадецилсилільною фазою. Це свідчить про додатковий внесок специфічних взаємодій, зокрема диполь-дипольних та π - π взаємодій між ароматичним фрагментом амідгаліну та пентафторфенільними групами стаціонарної фази. Зниження k зі збільшенням вмісту етанолу відбувається більш поступово, що вказує на альтернативний механізм утримування.

Найбільші значення k амідгаліну спостерігаються на колонці Ascentis Phenyl (рис. 1с). За низького вмісту етанолу (5-10%) утримання є максимальним серед усіх досліджуваних фаз, що зумовлено π - π взаємодіями між фенільними групами стаціонарної фази та ароматичною системою амідгаліну. Навіть при підвищенні концентрації етанолу до 20-25% фактор утримування залишається порівняно високим (1,2-2,0), а його зменшення має плавний характер, що свідчить про істотний внесок специфічних π - π взаємодій у механізмі утримання.

Висновки. Отримані результати дозволяють встановити, що утримання амідгаліну на досліджуваних стаціонарних фазах зменшується в ряду: Ascentis Phenyl > Discovery PFP > Discovery HS C18. Це узгоджується з фізико-хімічними властивостями амідгаліну як полярної ароматичної сполуки з помірною гідрофобністю та підтверджує доцільність використання фенільних і пентафторфенільних стаціонарних фаз для підвищення селективності та ефективності його хроматографічного визначення.

Перелік посилань:

1. Barakat, H., Aljutaily, T., Almujaaydil, M. S., Algheshairy, R. M., Alhomaïd, R. M., Almutairi, A. S., Alshimali, S. I., & Abdellatif, A. A. H. (2022). Amygdalin: A Review on Its Characteristics, Antioxidant Potential, Gastrointestinal Microbiota Intervention, Anticancer Therapeutic and Mechanisms, Toxicity, and Encapsulation. *Biomolecules*, 12(10), 1514. <https://doi.org/10.3390/biom12101514>
2. Bıçılıođlu, Y., Yıldırim, İ., Yazıcı Özkaya, P., & Bal, A. (2020). Pediatric Cyanide Poisoning After Ingestion of Apricot Seeds. *Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine*, 7(2), 85-88. <https://doi.org/10.4274/cayd.galenos.2019.06977>
3. Boháčová, I., Procházková, S., & Halko, R. (2019). Separation and determination of amygdalin and unnatural neoamygdalin in natural food supplements by HPLC-DAD. *Food additives & contaminants. Part A, Chemistry, analysis, control, exposure & risk assessment*, 36(10), 1445–1452. <https://doi.org/10.1080/19440049.2019.1650962>
4. Gaudin K. (2025). Potential of green solvents as mobile phases in liquid chromatography. *Journal of chromatography. A*, 1750, 465810. <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2025.465810>
5. Moghal, Z. K. B., Nair, R. S., Akhtar, S., & Billa, N. (2026). Attenuating amygdalin (vitamin B17) toxicity for potential therapeutic uses: insights into controlled release technology-based formulations as a strategy for improving clinical safety. *Expert Opinion on Drug Delivery*, 23(1), 83–97. <https://doi.org/10.1080/17425247.2025.2570401>



СЕРТИФІКАТ №276/2026

Цим засвідчується, що

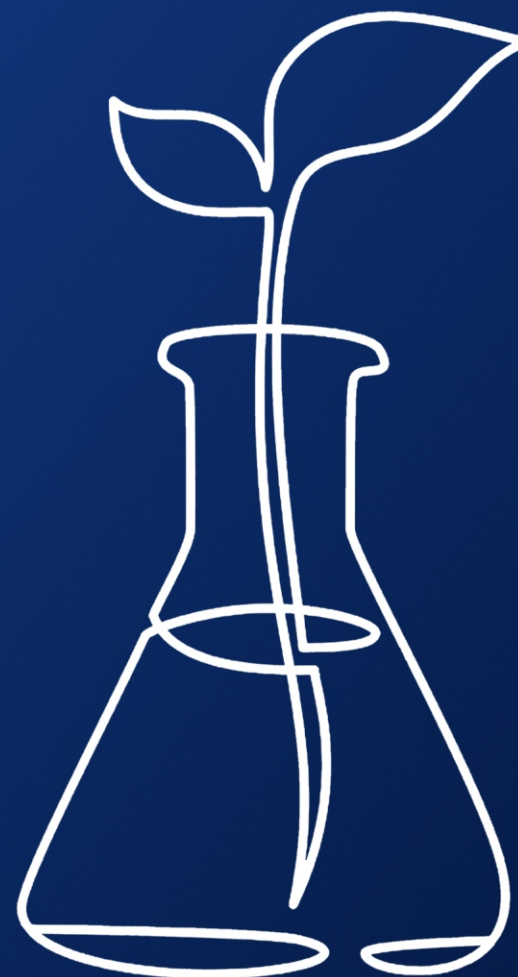
Троценко Є. П.

брав(-ла) участь у VI Науково-практичній конференції з міжнародною участю

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Тривалістю 6 годин (0,2 кредита ЄКТС)

23 січня 2026 р.,
м. Київ, Україна



Конференція зареєстрована у ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (Посвідчення УкрІНТЕІ № 741 від 28 жовтня 2025 р.)

PLANTA+

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

Ректор Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, д. м. н., професор

В. о. завідувача кафедри фармакогнозії та ботаніки, д. фарм. н., професор



Юрій КУЧИН

Уляна КАРПЮК