

# СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ

*Матеріали V Міжнародної  
науково-практичної  
інтернет-конференції*



**14**  
**КВІТНЯ**  
**2023**  
м. Харків



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ХІМІЇ ПРИРОДНИХ СПОЛУК І НУТРИЦІОЛОГІЇ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL ACADEMY OF HIGHER EDUCATION OF SCIENCES OF  
UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY OF NATURAL COMPOUNDS AND  
NUTRICIOLOGY

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ  
В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ  
І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ  
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**CURRENT APPROACHES OF PHARMACEUTICAL SCIENCE IN  
DEVELOPMENT AND STANDARDIZATION OF MEDICINES AND  
DIETARY SUPPLEMENTS THAT CONTAIN COMPONENTS OF  
NATURAL ORIGIN**

**Матеріали V Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції**

**The Proceedings of the V International Scientific and Practical  
Internet-Conference**

ХАРКІВ  
KHARKIV  
2023

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ХІМІЇ ПРИРОДНИХ СПОЛУК І НУТРИЦІОЛОГІЇ

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ  
В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ  
І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ  
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Матеріали V Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції**

14 квітня 2023 року  
м. Харків

Харків  
2023

УДК 615.1 : 615.32 : 615.07  
С 89

*Електронне видання мережне*

**Редакційна колегія:** проф. А. А. Котвіцька, проф. А. І. Федосов, проф. І. М. Владимірова, проф. В. С. Кисличенко, асист. В. В. Процька, ст. лаб. О. О. Іосипенко

*Конференція зареєстрована в Українському інституті науково-технічної і економічної інформації (УкрІНТЕІ), посвідчення № 546 від 19.12.2022 року*

С 89 *Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження : матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 14 квітня 2023 р.). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2023. – 186 с. – Назва з тит. екрана.*

У збірнику розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва лікарських засобів рослинного походження і дієтичних добавок, контролю якості, стандартизації лікарських засобів рослинного походження та визначення безпечності дієтичних добавок, а також їх реалізації в умовах сучасного фармацевтичного ринку.

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, викладачів вищих фармацевтичних та медичних навчальних закладів, співробітників фармацевтичних підприємств, фармацевтичних фірм.

*Друкується в авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу. Матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.*

УДК 615.1 : 615.32 : 615.07

© НФаУ, 2023

© Колектив авторів, 2023

## ВИЗНАЧЕННЯ СКВАЛЕНУ В НАСІННІ АМАРАНТУ СОРТУ «АЦТЕК»

*Стукало М.М., Сиротчук О.А., Глушаченко О.А.*

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна  
ДП «Центральна лабораторія з аналізу якості лікарських засобів і  
медичної продукції», м. Київ, Україна

**Вступ.** В останні роки вирощування амаранту набуло значного поширення серед фермерів України. Амарант - це рослина, що має високу харчову цінність, зокрема в ньому містяться білки, амінокислоти (зокрема лізин), жири (включаючи поліненасичені жирні кислоти, такі як омега-3 та омега-6), сквален, які можуть впливати на зниження ризику розвитку серцево-судинних захворювань [1]. Крім того, амарант використовується для підвищення ефективності імунотерапії та має антиоксидантні та протизапальні властивості, що сприяють підтриманню здоров'я шкіри [2]. Амарант також використовується в різних галузях, таких як косметологія, фармація, технічні застосування та інші, що вказує на його високий потенціал для різноманітних використань. Вміст сквалену в насінні амаранту може бути маркером вибору сортів для вирощування та використання рослини, тому в рамках нашого дослідження ми ставимо за мету розробити екобезпечну методику визначення і екстракції сквалену з насіння амаранту. Розробка екобезпечної методики визначення і екстракції сквалену з зерна амаранту також є актуальною, оскільки сквален речовина жиророзчинна і її екстракція зазвичай передбачає використання токсичних органічних розчинників.

**Матеріали та методи.** Для роботи використовували високорідинний хроматограф Shimadzu LC-30A з УФ-детектором. Хроматографічна колонка – Supelcosil LC-ABZ 15см×4.6мм з розміром частинок 5 мкм. Для приготування рухомих фаз використовували етиловий спирт 96%, виробник Державне підприємство «УКРСПИРТ»; вода для хроматографії, отримана за допомогою установки Simplicity UV, Millipore, USA, для отримання рухомої фази з вмістом етилового спирту 91%. Для приготування стандартного зразка використовувався сквален (98%, виробництва Sigma Aldrich, USA).

Насіння амаранту сорту «Ацтек» було вирощене в 2022 році в м.Черкаси і були надані фермером Миргород Н.В. Насіння амаранту було подрібнено за допомогою приладу Retch GM 200 впродовд 45 секунд за швидкості 9000 об/хв. Екстракцію проводили ізопропанолом з використанням ультразвукової бані з наступним відділенням екстракту від насіння за допомогою центрифугування за 6000 об/хв.

**Результати та їх обговорення.** Розроблено хроматографічні умови для визначення сквалену, за якими час утримування сквалену складає 5,8 хв, форма піку і його симетрія ( $A_s=0,9$ ) і ефективність піку (більше 6000 теоретичних тарілок) забезпечують задовільну відтворюваність площ піків послідовних інжекцій (для 6 інжекцій  $s_r=0.02\%$ ) Також на хроматограмі випробуваного розчину виявляються піки ефірів жирних кислот з 11 по 17 хв.

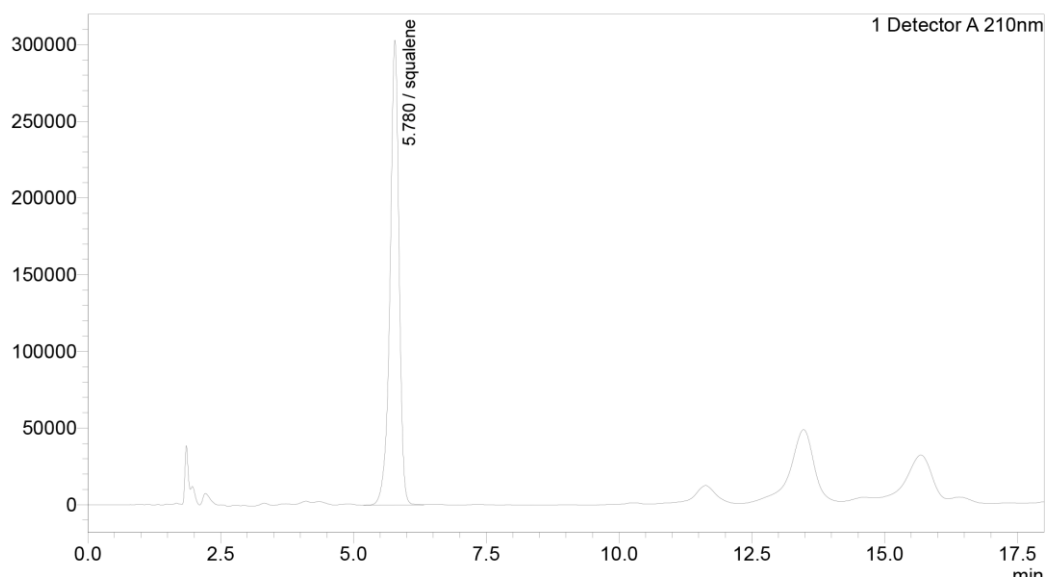


Рис. 1. Хроматограма випробуваного розчину.

Екстракцію було проведено для 6 незалежних зразків насіння амаранту в три етапи. В першому екстракті вміст сквалену склав 0,23 ваг.%, в другому екстракті – 0,07 ваг.%, після третього – 0,02 ваг.%. Виходячи з цих даних для вичерпної екстракції сквалену з насіння амаранту необхідно застосовувати щонайменше потрійну екстракцію з однієї наважки розтертого насіння. Загальний вміст сквалену становить  $0,32 \pm 0,01\%$ .

**Висновок.** Було розроблено екобезпечну методику кількісного визначення сквалену в насінні амаранту сорту "Ацтек" за допомогою вискоєфективної рідинної хроматографії. Для досягнення кращих результатів, екстрагування подрібненого насіння амаранту слід проводити не менше, ніж 3 рази. Результати дослідження мають практичне значення для подальшого вдосконалення методів екстракції сквалену з насіння амаранту та визначення сквалену в інших сортах амаранту і застосування даного підходу для оцінки доцільності вирощування різних сортів амаранту.

#### Список літератури:

1. Reddy L. H., Couvreur P. Squalene: a natural triterpene for use in disease management and therapy. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 61(15), 2009:1412–1426.
2. Quan WD Jr, Dean GE, Spears L, Spears CP, Groshen S, Merritt JA, et al. Active specific immunotherapy of metastatic melanoma with an antiidiotype vaccine: a phase I/II trial of I-Mel-2 plus SAF-m. *J Clin Oncol.*, 1997, 15: 2103-2110