

ВИВЧЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ЕКСТРАКТУ «ПРУНОФЕН» З ПЛОДІВ СЛИВИ

¹Мохамед Ш.Б., ²Упир Т.В., ¹Ленчик Л.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

¹Кафедра хімії природних сполук²Кафедра фармакогнозії

larysa.lenchyk@gmail.com

Слива домашня *Prunus domestica* родини розові *Rosaceae* широко культивується в Україні і характеризуються великою сировинною базою.

Плоди сливи вживають у свіжому вигляді та використовують для виробництва соків, джемів, соусів та ін. У фармації з кісточок сливи отримують жирну олію, яка використовується як розчинник лікарських засобів під назвою персикова олія. Вживання в їжу свіжих слив та чорносливу позитивно впливає на серцево-судинну систему та органи травлення запобігаючи запорам і раку товстої кишки [2]. М'якоть сливи входить до складу препаратів Кафіол, Регулакс, що використовуються як проносні засоби [2].

Плоди сливи домашньої за літературними даними містять значну кількість пектинів, фенольних сполук, вітамінів та інших біологічно активних сполук і є перспективним для дослідження видом сировини.

Раніше нами був досліджений хімічний склад плодів сливи, визначено вміст полісахаридних фракцій та мікроелементів [5]. З плодів сливи було отримано екстракт «Прунофен», а також методом ВЕРХ вивчено вміст фенольних сполук в ньому [3].

Для комплексного дослідження біологічно активних сполук екстракту «Прунофен» було вирішено проаналізувати вміст летких сполук в ньому.

Дослідження проводили методом хромато-мас-спектрометрії з використанням газового хроматографа Agilent GC 7890 і мас-спектрометра Agilent MD 5975; колонки HP-5MS з такими параметрами: довжина 30 м, діаметр 0,32 мм та товщина покриття 0,25 мкм. Температурна програма була наступною: початкова температура 40 °С, підвищення до 300 °С зі швидкістю 5 °С/хв, утримання 10 хв; температура інжектора і детектора 250 °С. Як газ-носій використовували гелій зі швидкістю потоку 1,0 мл/хв. Діапазон сканування мас-спектрометра $m/z = 40-400$; Об'єм досліджуваної проби що вводився становив 1,0 мкл в співвідношенні 20:1 в режимі поділу потоку [1]. Сполуки ідентифікували шляхом порівняння часу утримування і відносних індексів Ковача (RI) з показниками стандартних речовин і мас-спектрів з бібліотек Adams і NIST'08 (Національний інститут стандартів і технологій, США).

Результати дослідження летких сполук наведені в таблиці та на рисунку. Кількісний вміст речовин в леткій фракції визначали методом внутрішньої нормалізації.

Таблиця

Хімічний склад летучої фракції екстракту «Прунофен»

Сполука	Індекс Ковача (RI)	Вміст, %
5-Метил-2-фуральдегід	925	0,576
2,4-дигідрокси-2,5-диметил-3 (2H) -фуран-3-он	989	0,759
Метилацетоксиацетат	997	0,354
Мальтол	1104	1,208
2,3-дигідро-3,5-дигідрокси-6-метил-4Н-піран-4-он	1118	0,876
2-Пропіл-тетрагідропіран-3-ол	1156	0,540
5- (гідроксиметил) -2-фуральдегід	1175	93,755
1,2,3,5-Циклогексантетрол	1474	1,933

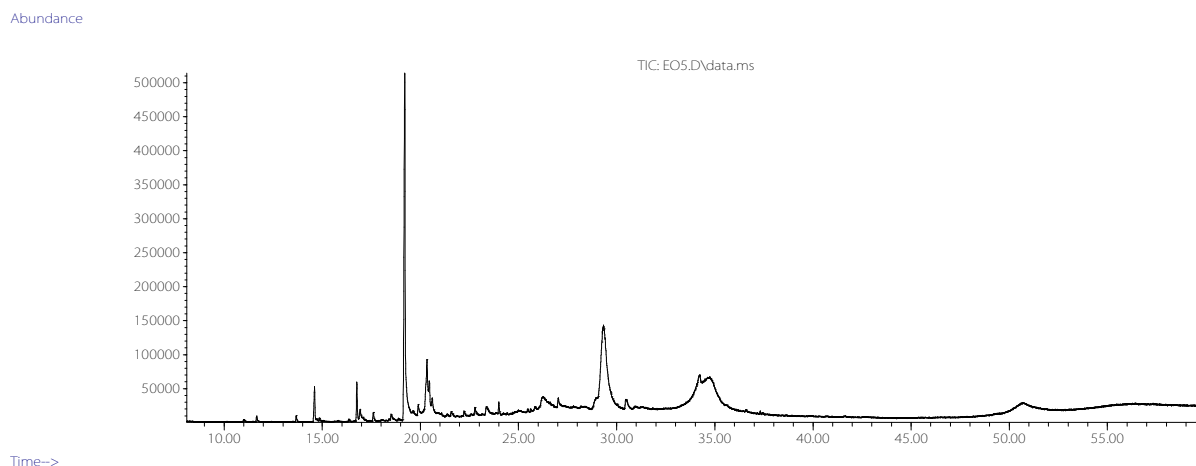


Рис. Хроматограма одержана при вивченні летких сполук в екстракті «Прунофен»

В екстракті «Прунофен» було ідентифіковано та встановлено кількісний вміст 8 сполук з найбільшим вмістом 5-(гідроксиметил)-2-фуральдегіду, 1,2,3,5-циклогексантиролу та мальтолу. Загальна частка цих речовин від суми летких сполук становила 92 %. Значна частина летких сполук екстракту «Прунофен» є побічними продуктами при одержанні цього екстракту, вони утворюються внаслідок термічної обробки цукрів та глікозидів. Відомо, що синтетичне похідне мальтолу, проявляло антипроліферативну активність в експерименті *in vitro* по відношенню до ракових клітинних ліній, можливо, індукуючи апоптоз у цих клітинах [4].

Отримані дані будуть використані для подальшої стандартизації екстракту «Прунофен».

Література

1. Упир Т. В., Комісаренко А. М., Кошовий О. М. Терпеноїдний склад ефірної олії трави *Ledum palustre*. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П.Л. Шупика*. 2014. Вип.23, кн.4. С. 408–412
2. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В.П. Черних. 3-те вид., переробл. і доповн. К.: «МОРІОН» 2016. С. 1952.
3. Determination of phenolic compounds in *Prunus domestica* fruits extract and its pharmacological activity / S. B. Mohammed, T. V. Upry, O. M. Shapoval, L. V. Lenchyk, K. Georgiev. *Journal of IMAB*. 2019. Vol. 25 (2). P. 2589-2594.
4. Malten, a new synthetic molecule showing *in vitro* antiproliferative activity against tumour cells and induction of complex DNA structural alterations / S Amatori, I Bagaloni, E Macedi et al. *British Journal of Cancer*. 2010. Vol. 103 (2). P. 239–248.
5. Upry T., Mohammed Shahm Basim, Lenchyk L. Phytochemical and pharmacological study of polysaccharide complexes of *Prunus Domestica* fruit. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*. 2018. №3 (13). С. 32–37.