

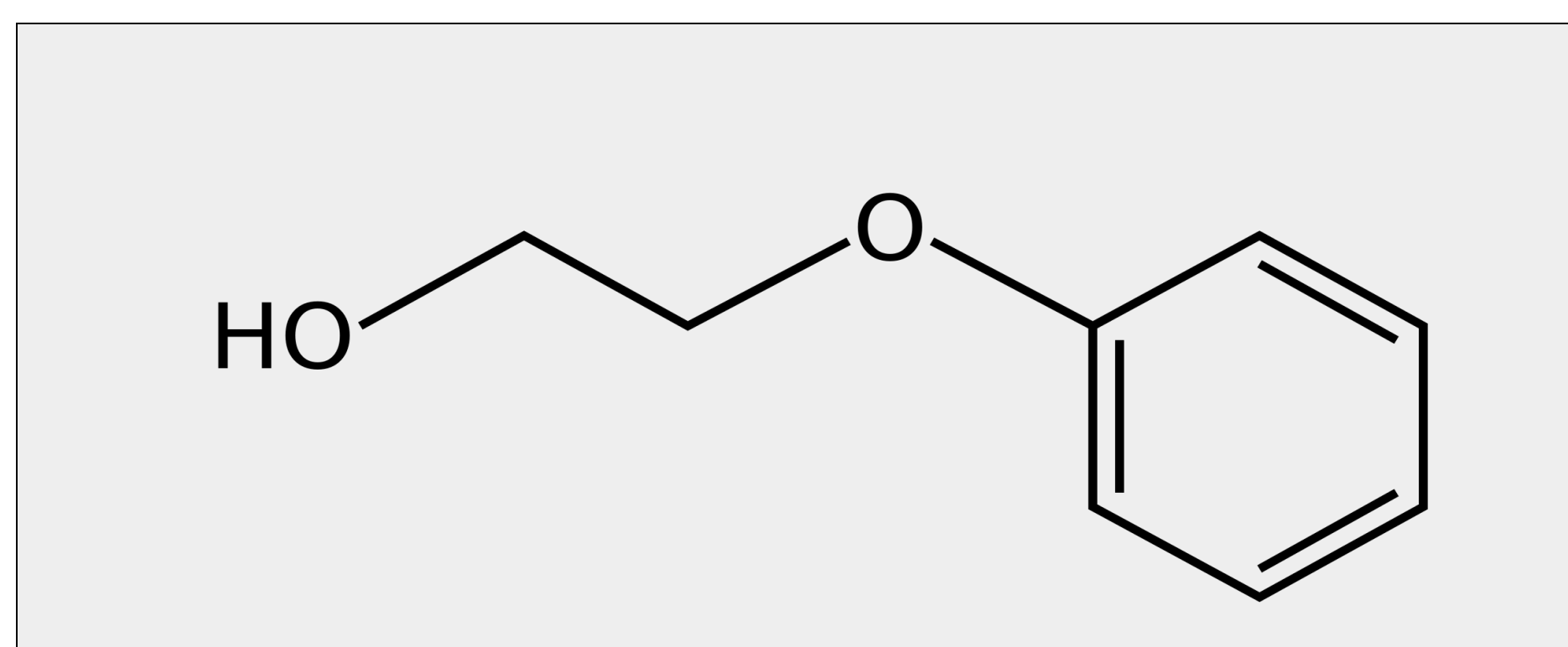
Сандра Зиноски¹, Зорица Арсова-Сарафиновска^{*1,2}, Катерина Старкоска¹, Олга Ортакова¹, Шабан Мемети¹

¹ Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија, ул.50 Дивизија бр.6, 1000 Скопје, Република Северна Македонија

^{2*} Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“, ул. „Крсте Мисирков“, бр. 10А, 2000, Штип, Република Северна Македонија, zorica.arsova@ugd.edu.mk

Вовед

Феноксиетанолот е хемиско соединение кое широко се користи во козметиката и фармацевтијата. Се употребува како конзерванс во производите за нега на кожа. Во медицината, служи како стабилизатор за вакцини и како средство за дезинфекција во офталмолошки раствори. Изложеноста на феноксиетанол е поврзана со реакции кои се движат од егзема до сериозни алергиски реакции. Затоа, одредувањето на 2-феноксиетанол во козметичките и фармацевтските производи е од клучно значење за да се обезбеди нивната безбедност. Преглед на 43 козметички производи покажа дека само 25% од производите имале концентрации на феноксиетанол поголеми од 0,6%, а просечната концентрација на феноксиетанол била 0,46%.



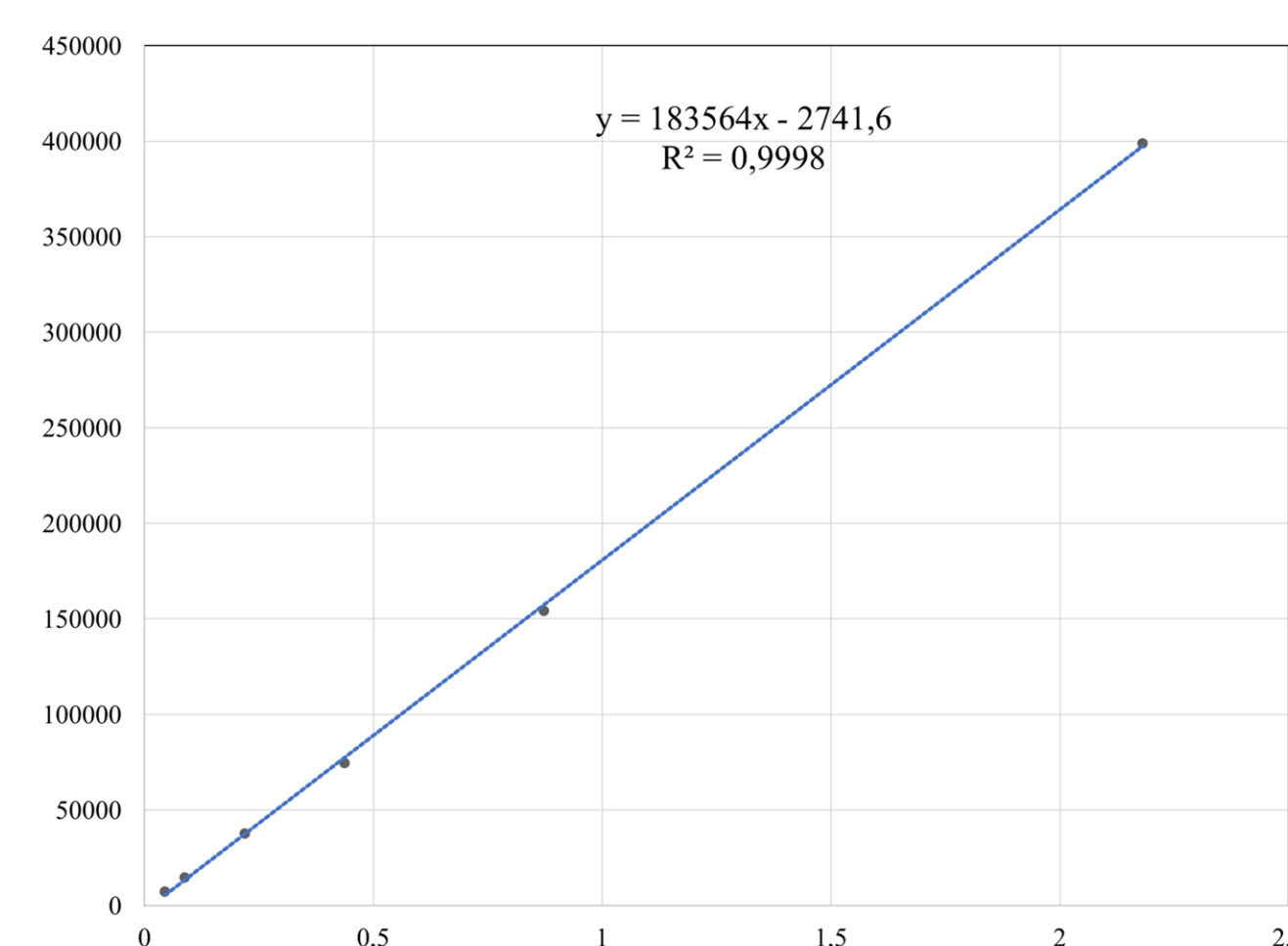
Фигура 1. Структурна формула на 2-феноксиетанол

Цел

Наша цел беше да развиеме едноставен RP-HPLC метод со UV детекција за одредување на конзервансот 2-феноксиетанол во комерцијално достапни козметички производи.

Метод

Изократската хроматографија беше изведена на реверзно-фазна C18 колона (250 x 4,0 mm i.d., големина на честички 5 µm), со мобилна фаза составена од мешавина од тетраhydroфуран-вода-метанол-ацетонитрил (5:60:10:25, v/v/v/v), филтрирана преку најлонски филтер од 0,45 µm. Брзината на проток се одржуваше на 1 mL/min. Апсорпцијата на примерокот ја меревме со DAD детектор на бранова должина од 280 nm. Волуменот на инјектирање беше 10 µL.



Слика 1. Линеарност на HPLC метод за определување на 2-феноксиетанол

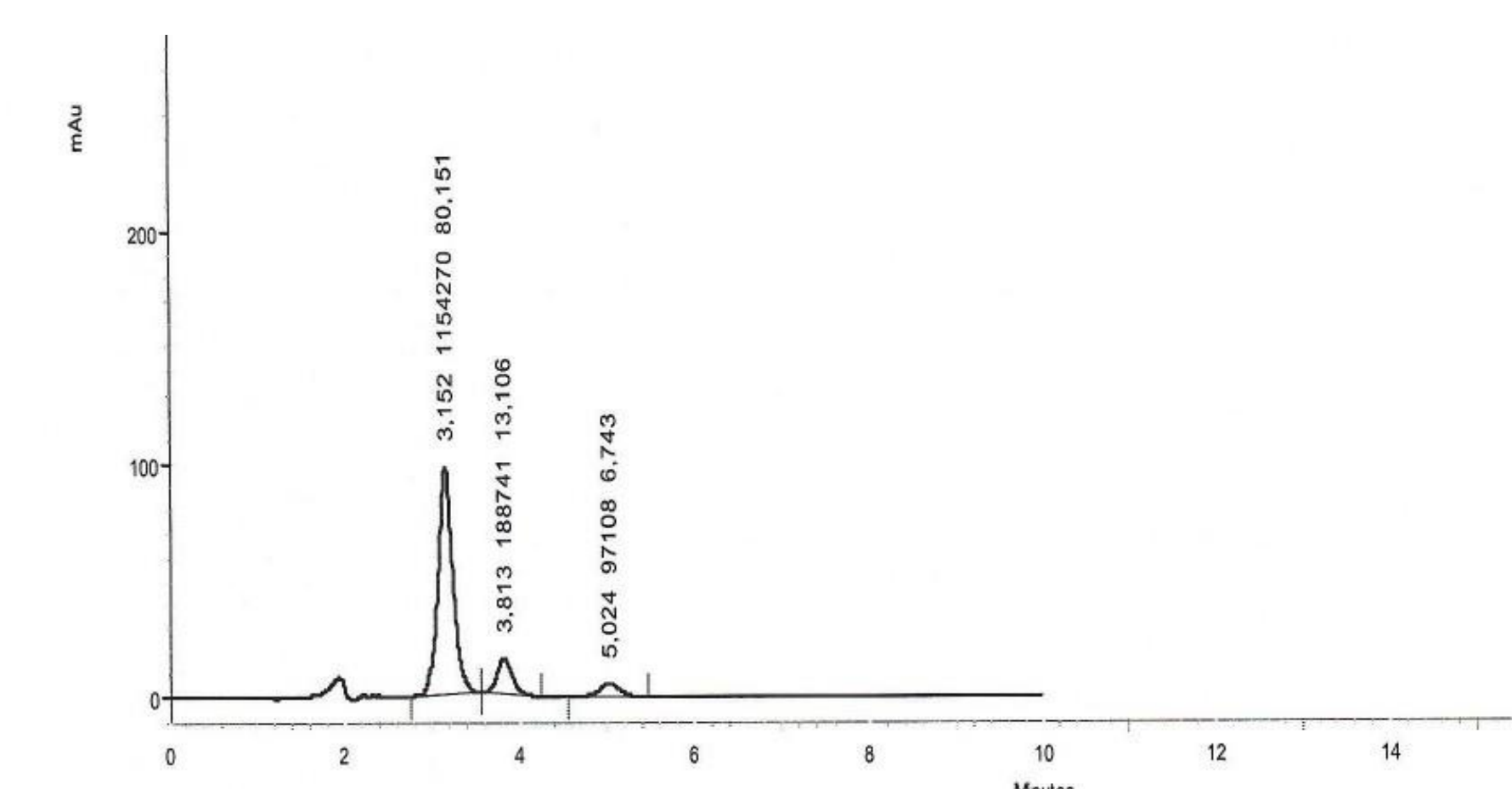
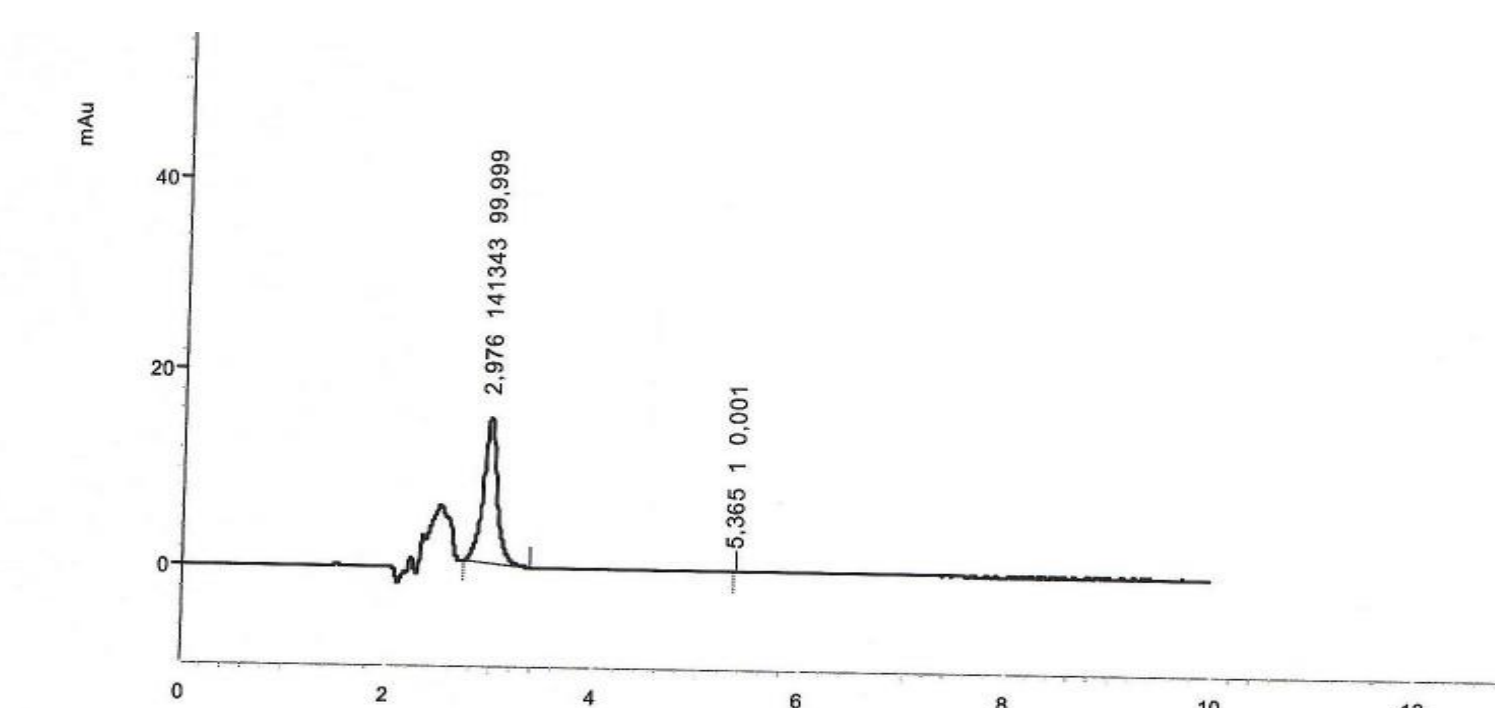


Резултати

Методот беше валидиран со определување на параметрите: соодветност на системот, специфичност, линеарност, опсег, точност, прецизност, граница на детекција и граница на квантификација. Потоа, методот беше применет за одредување на 2-феноксиетанол во различни козметички производи за нега на кожа.

Табела 1. Содржина на 2-феноксиетанол во реални примероци

Бр	Име на производ	2-феноксиетанол (%)
1	Deborah течна пудра	0,141
2	Crystal Derma крема за раце	0,162
3	Duo Scalp пудра	0,470
4	Umbrella течна пудра	0,860
5	Balea крема за лице	0,511
6	Revuele нојна крема	0,103
7	48 – крема за раце	0,055
8	Latte млеко за после депилација	0,054
9	Keune крема за локни	0,324



Слика 2. Типичен хроматограм на стандарден раствор на 2-феноксиетанол (RT = 2,98 min) и примерок (RT = 3,15 min)

Заклучок

Предложениот RP-HPLC метод овозможува едноставно, точно, прецизно и брзо одредување на 2-феноксиетанол во козметичките производи. Предностите на методот вклучуваат едноставна подготовка на примерокот, добра прецизност (RSD помала од 2%) и добар аналитички принос (поголем од 99%).

Границата на детекција (LOD) и границата на квантификација (LOQ) беа 0,0243 mg/ml и 0,0738 mg/ml, соодветно.

Користена литература

Cosmetic Ingredient Review Expert Panel (1990). Final report on the safety assessment of Phenoxyethanol. Journal of the American College of Toxicology, 9(2), 259-277.

Shabir, G. A., Bradshaw, T. K., Shar, G. Q., & Arain, S. A. (2010). Development and validation of a RPLC method for the determination of 2-phenoxyethanol in senselle lubricant formulation. Indian journal of pharmaceutical sciences, 72(3), 312.

Validation of analytical procedures; text and methodology Q2 (R1), International conference on harmonization of technical requirements for registration of pharmaceuticals for human use. Geneva, Switzerland, 2005.

