

Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky

Fakulta technologická
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Vavrečkova 275, Zlín 760 01

Pharmafit Czech s.r.o.
Čechova 656/24
750 02 Přerov

Objednávka – úkol

Analýza zaslaných olejů na profil mastných kyselin.

Zaslané a analyzované vzorky

Arganový olej	šarže R0119
Meruňkový olej	šarže R042018
Okurkový olej	šarže 030918
Moringový olej	šarže M1218

Postup přípravy vzorků – derivatizace

Modifikace normy ISO 12 966

Naváží se 1 gram oleje s přesností $\pm 0,001$ gramu do 100 mL kapkovité baňky. K oleji se postupně přidá 15 mL 1% methanolátu sodného v methanolu a 1 mL toluenu.

Směs se vaří na topném hnízdě pod zpětným chladičem po dobu 30 minut. Po uplynutí doby se baňka s roztokem ochladí, přelije do dělicí nálevky. Baňka se dvakrát promyje 5 mL petroletheru (fr. 45–60 °C). Roztok petroletheru se přilije do dělicí nálevky k reakční směsi a navíc se přilije 10 mL 15% chloridu sodného. Směs se intenzivně protřepe, rozdělí a vodná část vypustí. K organické části se přidá dalších 10 mL 15% chloridu sodného a opět se intenzivně protřepe. Vodná část se oddělí. Organický podíl se přepustí do Erlenmeyerovy baňky a vysuší bezvodým síranem sodným.

Podle potřeby přístroje se připravený vzorek dále ředí dalšími podíly petroletheru.

Analýza methyl-esterů mastných kyselin

Přístroj k analýze methyl-esterů je použit plynový chromatograf Shimadzu GC 14A s FID detekcí. Separace probíhá na polární koloně Agilent DB-WAX (30 m délka; 0,2 mm vnitřní průměr; 0,2 μ m tloušťka filmu). Řízení přístroje a vyhodnocování chromatogramů proběhlo pomocí software CSW32.

Do přístroje se nastříkuje vhodně naředěný vzorek o objemu 2 μ L.

Jako standard je použit roztok methyl-esterů mastných kyselin komerčně dostupný Supelco 37 Component FAME Mix a F.A.M.E. Mix RM-1 nabízený společností Sigma-Aldrich, Supelco.

Výsledky pro jednotlivé vzorky

Uveden průměr dvou měření bez odchylek.

K porovnání přidány obsahy kyselin ve vzorcích v dostupné literatuře.



Arganový olej

Mastná kyselina	Zjištěno [%]	(A) [%]	(B) [%]
Palmitová	8,20	14,2	11–15
Stearová	2,85	5,5	4–7
Olejová	43,75	44,5	43–49
Linolová	43,10	34,2	29–36
Linolenová	2,15	0,1	–

Literární zdroje

(A) Gharby S., Harhar H., Roudani A., Chafchaoui I., Charr+ouf Z. *Stability oxidative from cosmetic and alimentary argan oil Of thermal treatments*. International Journal of Pharmaceutical Science Invention, **2013**, 2, 5, 41–46.

(B) Charrouf Z., Guillaume D. *Argan oil: Occurrence, composition and impact on human health*. European Journal of Lipid Science and Technology, **2008**, 110, 24, 632–636. DOI: 10.1002/ejlt.200700220.

Meruňkový olej

Mastná kyselina	Zjištěno [%]	(A) [%]	(B) [%]
Palmitová	5,20	4–9	5
Palmitolejová	1,00	1	1
Stearová	1,05	0–2	1
Olejová	65,40	57–73	68
Linolová	27,35	18–32	25

Literární zdroje

(A) Alpaslan M., Hayta M. *Apricot Kernel: Physical and Chemical Properties*. JAOCS, **2006**, 83, 5, 470–472.

(B) Femenia A., Rossello C., Mulet A., Canellas J. *Chemical Composition of Bitter and Sweet Apricot Kernels*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, **1995**, 43, 2, 356–361, DOI: 10.1021/jf00050a018.



Okurkový olej

Mastná kyselina	Zjištěno [%]	(A) [%]	(B) [%]	(C) [%]
Palmitová	10,85	10	9–13	8,9
Stearová	4,00	1,7	6–9	9,3
Olejová	24,60	2,5	14–20	15,4
Linolová	52,80	27,6	60–68	65,5
Linolenová	7,75	55,8	0–1	0,4

Literární zdroje

(A) Chairman: Bergfeld W. F. Director: Andersen F. A. Tentative Safety Assessment: *Cucumis Sativus (Cucumber) - Derived Ingredients as Used in Cosmetics*. Cosmetic Ingredient Review. **2012**, 1–20, <http://www.cir-safety.org/sites/default/files/cucum032012tent.pdf>.

(B) Praan Naturals, Natural Sourcing, LLC, *CUCUMBER SEED OIL*. http://www.praannaturals.com/product-literature/NS_info_cucumberseedoil.pdf

(C) Mariod A. A., Ahmed Y. M., Matthaus B., Khaleel G., Sidding A. Gabra A. M., Abdelwahab S. I. *A Comparative Study of the Properties of Six Sudanese Cucurbit Seeds and Seed Oils*. Journal of the American Oil Chemists' Society, **2009**, 86, 12, 1181–1188, DOI: 10.1007/s11746-009-1459-3.

Moringový olej

Mastná kyselina	Zjištěno [%]	(A) [%]	(B) [%]	(C) [%]
Palmitová	12,45	6,25	12,97	6,45
Palmitolejová	1,35	1,37	–	0,32
Stearová	2,70	4,97	2,95	2,85
Olejová	70,55	73,57	77,40	75,32
Linolová	13,00	0,76	1,40	10,24

Literární zdroje

(A) Leone A., Spada A., Battezzati A., Schiraldi A., Aristil J., Bertoli S. *Moringa oleifera Seeds and Oil: Characteristics and Uses for Human Health*. International Journal of Molecular Sciences, **2016**, 17, 12, 1–14, DOI: 10.3390/ijms17122141.

(B) Janaki S. *Characterization of Cold Press Moringa Oil*. International Journal of Science and Research, **2015**, 4, 4, 386–389.

(C) Aly A. A., Maraei R. W., Ali H. G. M. *Fatty Acids Profile and Chemical Composition of Egyptian Moringa oleifera Seed Oils*. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, **2016**, 93, 3, 397–404, **DOI**: 10.1007/s11746-015-2781-6.

