

Příloha k protokolu o zkouškách ML 1087/20

Záznamy dokumentující autentikaci vzorku 'rakytníkového oleje' pomocí metabolomického fingerprintingu ('chemické otisky')

Strategie zkoušení

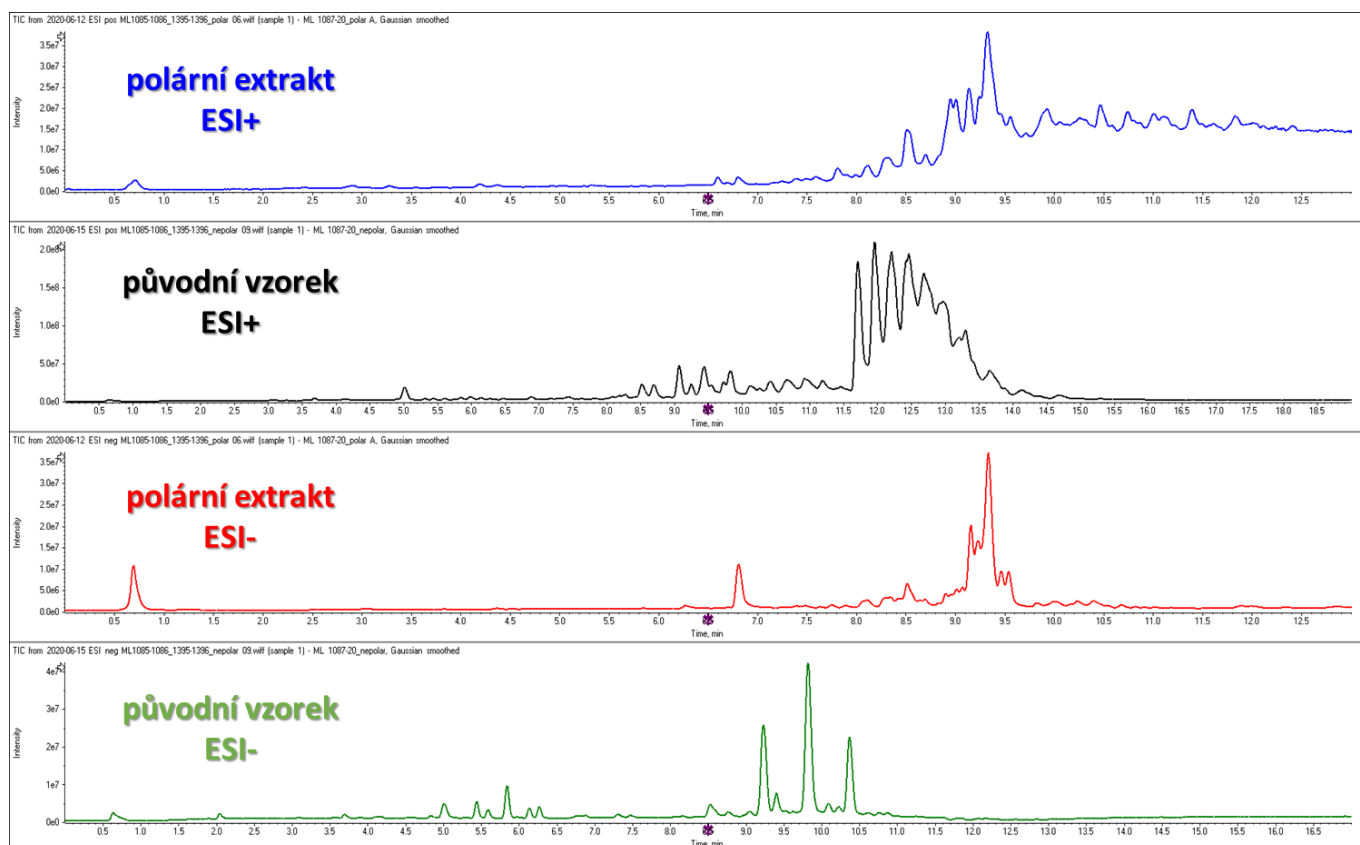
Pro účely potvrzení autenticity vzorku rakytníkového (*Hippophae rhamnoides*) oleje (laboratorní kód ML 1087/20) byla zvolena strategie metabolomických 'fingerprintů', jde o necílový screening malých molekul – metabolitů obsažených v dané rostlině / její části a přenesených do daného produktu, v tomto případě do vzorku prezentovaného jako rakytníkový olej. Analýza byla realizována pomocí techniky ultra-vysokoúčinné kapalinové chromatografie ve spojení s tandemovou vysokorozlišovací hmotnostní spektrometrií (KM15, systém (C): U-HPLC-HRMS/MS). Při vyhodnocení získaného záznamu byly zohledněny informace o složení rakytníkového oleje nalezené v odborné literatuře¹⁻².

Podmínky zkoušek

Vzorek byl před vlastní analýzou zpracován dvěma způsoby: i) extrahován směsí vody a methanolu ii) naředěn ethanolem. Složky metabolomu v takto upravených vzorcích byly separovány na chromatografické koloně s reverzní fází. Detekce jednotlivých sloučenin byla provedena za použití HRMS typu kvadrupól/analyzátor doby letu (TripleTOF 6600, SCIEX). Pro vyhodnocení dat byl použit software PeakView 2.0.

Výsledky zkoušek

Na **obrázku 1** jsou znázorněny metabolomické 'fingerprinty' polární frakce oleje (vodně-methanolického extraktu) a oleje naředěného ethanolem v pozitivním a negativním ionizačním módu. Ve vzorcích (ML 1087/20) byl na základě literatury¹⁻² sledován profil triacylglycerolů, fytosterolů a tokoferolů. Sloučeniny, které byly ve vzorcích cíleně hledány, byly identifikovány na základě přesné hodnoty m/z jejich molekulového iontu, izotopového profilu a přítomnosti charakteristických fragmentů (MS/MS spektrum). V případě všech skupin látek souhlasí relativní zastoupení analytů s informacemi nalezenými v odborné literatuře¹⁻².



Obrázek 1: Chromatografické záznamy (metabolomické 'fingerprinty'). Modrá: MeOH:H₂O extrakt ML 1087/20, ESI+; černá: vzorek ML 1087/20 naředěný ethanolom, ESI+; červená: MeOH:H₂O extrakt ML 1087/20, ESI-; zelená: vzorek ML 1087/20 naředěný ethanolom, ESI-.

Interpretace výsledků zkoušek:

Vzorek ML 1087/20, který byl deklarován jako rakytníkový (*Hippophae rhamnoides*) olej, se v rámci vyšetření dat získaných pomocí metabolomického 'fingerprintingu' (U-HPLC-HRMS/MS) shodoval v profilu triacylglycerolů, fytosterolů a tokoferolů s údaji nalezenými v odborné literatuře¹⁻². Tyto výsledky indikují, že **výrobek s vysokou pravděpodobností odpovídá deklaraci 'rakytníkový olej'**.

Reference:

1. Ciesarova, Z., et al., Why is sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) so exceptional? A review. Food Research International, 2020. 133, 109170.
2. Yang, B. R., et al., Analysis of triacylglycerols of seeds and berries of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides*) of different origins by mass spectrometry and tandem mass spectrometry. Lipids, 2006. 41 (4): p. 381-392.

Konec přílohy