

ABSTRAKT

Předkládaná diplomová práce se věnuje proteomické identifikaci vybraných skořápkových plodů na příkladu svátečního cukroví. Za účelem identifikace přítomných plodů ve vzorcích byly využity dva typy hmotnostní spektrometrie, jejichž výsledky mohou nabídnout vzájemné doplnění i srovnání. Teoretická část se v počátku zaměřuje na nutriční specifika skořápkových plodů. Její významný díl se poté zabývá širokou otázkou falšování a autentizace potravin, kdy je důraz kladen na skořápkové plody. Teoretickou část zakončuje pohled na odbornost tématu didaktickou optikou a jeho případné možnosti zařazení do výuky chemie či dalších oborů.

Předmětem analýzy bylo jedenáct druhů skořápkových plodů po vystavení teplot, simulující pečení cukroví, a sedm druhů vánočního cukroví (šest komerčních výrobků a jeden druh „neznámého“ cukroví, kde nebylo dopředu známo, z jakého skořápkového plodu bylo připraveno). Využita byla hmotnostní spektrometrie typu MALDI-TOF s následným vyhodnocením pomocí objektově-relačního databázového systému PostgreSQL, a to s cílem získat charakteristické hodnoty m/z pro každý plod po teplotním ošetření a následně porovnat s hodnotami m/z nalezenými ve vzorcích vánočního cukroví. Pomocí nalezených hodnot bylo cílem identifikovat přítomnost deklarovaných plodů a určit, jaký plod byl použit v „neznámém“ cukroví. Jejich identifikace v cukroví byla potvrzena s různě vysokou úspěšností u čtyř ze šesti vzorků komerčních výrobků, míra úspěšnosti je vždy závislá na počtech nalezených unikátních hodnot m/z deklarovaného plodu. U „neznámého“ vzorku se podařilo správně odhalit využitý skořápkový plod na základě přítomnosti jedné třetiny unikátních hodnot m/z pro daný plod.

Další využitou metodou pro analýzu proteinové složky vzorků byla hmotnostní spektrometrie typu LC-ESI-Q-TOF (pouze pro vzorky vánočního cukroví), jež poskytuje detailnější informace o přítomných peptidech včetně aminokyselinových sekvencí. Touto metodou získané hodnoty m/z byly porovnávány s unikátními hodnotami m/z , které byly získány měřením z MALDI-TOF MS. Zjišťovaný překryv nalezených hodnot je ale poměrně nízký. Momentálně se tedy ukazuje postup, při němž byla využita metoda MALDI-TOF MS jako úspěšnější, nicméně relevantní porovnání obou metod v současné době není jednoznačně možné. Přesto lze s ohledem na vyšší přesnost a citlivost metody LC-ESI-Q-TOF MS očekávat její značný potenciál či dokonce možnost překonat úspěšnost měření z MALDI-TOF MS.

KLÍČOVÁ SLOVA

autentizace potravin, hmotnostní spektrometrie, skořápkové plody, cukroví, proteomika