



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Stanovení vybraných parametrů potravin pomocí UV/vis a IR spektrometrických metod

Praktické použití NIR spektrometrie

Vypracovaly: MVDr. Zuzana Procházková, Ph.D.; MVDr. Michaela Králová, Ph.D.

Měření spekter vybraných potravin živočišného původu

Přístroj: FT-NIR spektrometr NIR Nicolet Antaris (Thermo Electron Corporation, Madison, USA)
spektrální rozsah 10 000 – 4 000 cm^{-1} (tj. 800 – 2 500 nm)

Ovládací software: Result (ThermoNicolet Corp., USA)

Režim měření vzorků: měření na integrační sféře integrační sféra, režim reflektance, se spektrálním rozlišením 8, se 100 scany. Teplota měřených vzorků 20 – 22 °C.

- **Mléko kravské**
 - homogenizace vzorku
 - Petriho miska + transflektační kyveta o tloušťce vrstvy 0,1 mm
- **Med**
 - homogenizace vzorku
 - nanesení vzorku na okénko spektrometru
 - transflektační kyveta o tloušťce vrstvy 0,5 mm
- **Sýr Eidam**
 - nastrouhání vzorku
 - kompresní kyveta
 - rotační nástavec - spinner



Vyhodnocování vzorků, vytváření kalibračních modelů

Software: TQ Analyst 6.2.1.509 (ThermoNicolet Corp., USA)

Microsoft Excel 2007 (Microsoft Corp., USA)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nejpoužívanější analýzy pro zpracování vzorků naměřených NIR spektrometrem

Partial least squares (PLS)

- kvantitativní analýza
- multikomponentní metoda
- minimální počet standardů 30

Discriminant analysis (DA)

- kvalitativní analýza
- určení třídy, která je nejpodobnější neznámému materiálu

Vytvoření kalibračních modelů

- Kalibrační model pro stanovení obsahu vody v medu – PLS metoda
- Kalibrační model pro odlišení dvou druhů salámů – metoda DA

Kritéria vyhodnocení kvality kalibračních modelů

- R – korelační koeficient
- RMSEC/RMSECV – chyba kalibrace/validace
- počet PLS faktorů
- identifikace odlehlých standardů
- CCV/PCV – kalibrační/predikční variační koeficient

Vyhodnocení neznámých vzorků:

Určení základního složení změřeného vzorku mléka: obsah bílkovin, tuku, laktózy

Bylo měřené mléko tepelně ošetřeno?



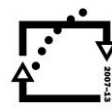
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Poznámky: