



VYUŽITÍ METOD UV-VIS SPEKTROFOTOMETRIE A NIR SPEKTROFOTOMETRIE PŘI ANALÝZE ROSTLINNÝCH PRODUKTŮ

Martina Ošťádalová a kol.

Ústav vegetabilních potravin a rostlinné produkce, Fakulta
veterinární hygieny a ekologie

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

- Přesnost

- Pohotovost

- Finanční nenáročnost



NIR SPEKTROFOTOMETRIE (BLÍZKÁ INFRAČERVENÁ SPEKTROFOTOMETRIE)

- NIR analyzátor Inframatic 8611
- Rychlý analyzátor → hlavních komponent u sypkých směsí → měření reflektance světla
- Jednoduchá analýza



NIR SPEKTROFOTOMETRIE (BLÍZKÁ INFRAČERVENÁ SPEKTROFOTOMETRIE)

- Dusíkaté látky, tuk, škrob, vláknina, popel, vlhkost
 - Obiloviny
 - Mouky
 - Těstoviny
 - Luštěniny
 - Jiné - pseudocereálie
- Vyžaduje minimální přípravu
- Nutná kalibrace - získá ze souboru kalibračních vzorků



PŘÍKLADY ANALÝZ ZA ROK 2010

- Porovnávání jakosti semolinových těstovin z konvenčního a ekologického zemědělství
- Analyty: vlhkost, N-látky, škrob, tuk, popel
 - Princip: o namletí vzorku těstovin byly jednotlivé parametry stanoveny pomocí metody NIR-spektrofotometrie
- Výsledky: nevýznamný rozdíl mezi jednotlivými složkami, vyšší obsah škrobu u těstovin z ekologického zemědělství




UV-VIS SPEKTROFOTOMETRIE

- Analyzátor UV-VIS spektrofotometr CE CECIL 7210
- Stanovení kvantity analytů
- Modifikace a inovace metod
- Rychlá a přesná metoda
- Nutné zakoupení standardů



UV-VIS SPEKTROFOTOMETRIE

- Významných biologicky a sensoricky aktivních látek
 - Způsob technologie
 - polyfenolické látky - fenolové kyseliny, flavonoidy, katechiny
 - barviva - chlorofyl a jeho degradáty, karotenoidy, antokyany, flavonodini barviva
 - alkaloidy - purinové alkaloidy
 - produkty Maillardovy reakce
 - Pochutiny, zeleninové výrobky, barevné odrůdy pšenice
 - Zelenina, ovoce, alkoholické nápoje (pivo, víno)
- 

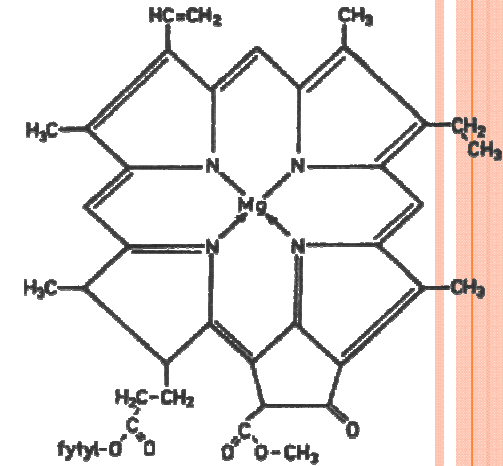
PŘÍKLADY ANALÝZ ZA ROK 2010

- Sledování významných barviv u vybraných druhů čajů
 - Chlorofyl a jeho degradační produkty
 - Flavonoidní barviva - theaflaviny (TFs) , thearubiginy (TRs)
- Sledování kyseliny chlorogenové ve vybraných druzích kávy
- Sledování diterpenů (kofeol a kofestol) u vybraných druhů kávy
- Sledování karotenoidů u vybraných druhů kečupu



SLEDOVÁNÍ CHLOROFYLŮ A JEJICH DERIVÁTŮ U VYBRANÝCH DRUHŮ ČAJŮ

- **Cíl:** stanovení celkového množství chlorofylu, chlorofylu *a*, *b* a degradačních produktů a sledování jejich kvantitativních změn v závislosti na způsobu technologické přípravy
- **Princip:** extrakce chlorofylů v acetonu a feofytinů v etheru a následně měření jeho absorbance při vlnových délkách 642,5 a 660 nm oproti acetonu a etheru jako slepému vzorku
- **Výsledky:** Chlorofyl degradován při technologických operacích, zejména při fermentaci → feofytiny
 - Kvalita fermentace



SLEDOVÁNÍ TFS A TRS U VYBRANÝCH DRUHŮ ČAJŮ

- **Cíl:** stanovení celkového množství TFS a TRs a sledování jejich úbytku v závislosti na způsobu technologické přípravy a dobou a způsobem skladování
- **Princip:** extrakce ve vodě po dobu doporučenou výrobcem (5 - 12 minut). U takto připraveného vzorku byla následně měřena absorbance při vlnové délce 665 nm pro theaflaviny a 825 nm pro thearubiginy
- **Výsledky:**
 - rozdíly v závislosti na způsobu technologie
 - rozdíly v závislosti na době skladování



SLEDOVÁNÍ KYSELINY CHLOROGENOVÉ VE VYBRANÝCH DRUZÍCH KÁVY

- **Cíl:** sledování množství kyseliny chlorogenové u vybraných druhů kávy a zjištění tak správnosti vypražení kávových bobů
- **Princip:** extrakce v etanolu a následné měření absorbance při vlnové délce 326 nm
- **Výsledky:** statisticky prokazatelný rozdíl mezi zelenou a praženou kávou a správnost v procesu pražení



SLEDOVÁNÍ DITERPENŮ (KOFEOL A KOFESTOL) U VYBRANÝCH DRUHŮ KÁVY

- **Cíl:** na základě množství diterpenů zjištění kvality procesu pražení
- **Princip:** extrakce v etanolu a následné měření absorbance před a po filtraci před SPE při vlnové délce 512 nm
- **Výsledky:** rapidní snížení kofeolu u pražených druhů kávy → objektivní ukazatel kvality pražicího procesu



ZÁVĚREM

- Využití metod u jiných surovin a potravin rostlinného původu
- Skladovací podmínky
- Zelenina, ovoce a výrobky z nich, alkoholické nápoje, obiloviny



DĚKUJI ZA POZORNOST

m.ostadalova@gmail.com

