**Srovnání NIRS metody pro určení vnitřních znaků kvality u třech druhů ovoce**

**Comparison of NIRS approach for prediction of internal quality traits in three fruit species**

de Oliveira, G. A., Bureau, S., Renard, C. M.-G. C., Pereira-Netto, A. B., de Castilhos, F. 2014. Comparison of NIRS approach for prediction of internal quality traits in three fruit species. Food Chemistry, 143: 223-230

**Klíčová slova:** blízké červené, chemometrie, maracuja (mučenka), rajče, meruňka, obsah pevných rozpustných látek, celková kyselost

**Dostupné z:** https://core.ac.uk/download/pdf/82630837.pdf

Nejen potravinářský průmysl vyžaduje určování kvality a zralosti ovoce a zeleniny.   
Na celkovou kvalitu mají vliv zejména obsah pevných rozpustných látek (SSC), obsah kyselin a cukrů, barva a další. Běžně se k zjišťování těchto parametrů využívají techniky HPLC nebo enzymatické metody, ale ty vyžadují často náročnou přípravu vzorků, použití drahých chemikálií, mnoho času pracovníka a navíc se jedná o destruktivní metody. Dobrou alternativou těchto metod je spektroskopie v blízké infračervené oblasti záření (NIRS), která je nedestruktivní, nenáročná na přípravu vzorků, rychlá, flexibilní, univerzální a dokáže měřit několik parametrů v jednom okamžiku. Proto je vhodná pro použití ve výrobním procesu.

NIR spektra jsou výsledkem interakce záření a jeho odrazu ze vzorku s ohledem na jeho fyzikální a chemické složení. Záření interaguje se skupinami molekul, které jsou spojovány s kvalitativními parametry, jako například skupina C-H v cukrech a kyselinách nebo O-H ve vodě. Následně je z těchto spekter a dat z klasických destruktivních metod sestaven model, který je schopen předpovídat obsah testovaných látek v ovoci nedestruktivně. Vysílané záření dosahuje maximální hloubky kolem 4 mm ovoce, proto se ale nehodí pro všechny druhy, z předchozích studií vyplývá, že ji nelze rozumně použít například pro ananas nebo meloun.

Ve studii byly testovány tři druhy ovoce. A to 61 kusů maracuji ve dvou stádiích zralosti sklizených v Brazílii v roce 2011. Dále bylo použito 150 kusů rajčat odrůdy ´Levovil´ v pěti zralostních stupních sklizených roku 2008 ve skleníku v Jižní Francii. A 116 kusů meruněk odrůd ´Bergeron´, ´Iranien´ a ´A4034´. Meruňky byly sklizeny a měřeny ve dvou stupních zralosti roku 2010 opět v Jižní Francii. Všechny vzorky byly proměřeny NIR spektrometrem a byly u nich následně provedeny analýzy na obsah pevných rozpustných látek (SSC) vyjádřených v jednotce °Brix a na celkovou kyselost (TA) v jednotce mmol H+ . 100 g-1 hmotnosti čerstvého ovoce (FW).

Z kalibračních modelů vyplynulo, že stanovení SSC pro maracuju mělo R2 = 0,63 a pro TA jen 0,49. Tyto výsledky dokládají nedostatečnost NIR spektrometrie pro měření plodů s pevnou slupkou odlišnou od dužniny. Záření neprojde dostatečně hluboko a nevyjadřuje vlastnosti většiny plodu. Výsledný korelační koeficient pro SSC u rajčete je 0,52 a pro TA 0,51. Rajče má sice jemnou slupku a záření projde až do dužniny, ale ta je nehomogenní (rozdíl pevné části a gelové složky se semeny) a proto nejsou výsledky také přiliš přesné. Naopak výsledné R2 pro SSC u meruněk je 0,93 a pro TA dokonce 0,95. Meruňka představuje homogenní ovoce (vyjma pecky, ke které se záření nedostane) s jemnou slupkou. Pro takovýto typ ovoce je NIR spektrometrie využitelná velmi dobře a představuje vhodnou alternativu destruktivních metod.

**Zpracovala**: Ing. Martina Šubrtová. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o., Holovousy 129, Hořice 508 01, subrtova@vsuo.cz