

光谱学与光谱分析

PLS和SMLR建模方法在水蜜桃糖度无损检测中的比较研究

徐惠荣,汪辉君,黄康,应义斌*,杨诚,钱豪,胡俊

浙江大学生物系统工程与食品科学学院, 浙江 杭州 310029

收稿日期 2007-8-28 修回日期 2008-11-28 网络版发布日期 2008-11-26

摘要 在实际应用中,一些实验条件往往不能严格控制而存在变化,从而影响近红外光谱检测模型的稳健性。文章以50个常温和50个冷藏后的奉化水蜜桃样品组成温度混合样品集,经光谱杠杆值和狄克松检验法进行异常光谱剔除后,采用偏最小二乘法(PLS)和逐步多元线性回归(SMLR)对水蜜桃糖度进行建模分析。PLS的建模结果:校正集相关系数 $R_C=0.965$,校正均方根标准误差RMSEC=0.301°Brix,交叉验证 $R_{CV}=0.812$,交叉验证均方根标准误差RMSECV=0.67°Brix,标准偏差与交叉验证均方根标准误差的比值RPD=1.72;SMLR的建模结果:校正集 $R_C=0.929$,RMSEC=0.424°Brix,交叉验证 $R_{CV}=0.887$,RMSECV=0.532°Brix,RPD=2.16。SMLR的预测结果要优于PLS的预测结果,在SMLR分析中,在3个不同的光谱区域4 290~7 817, 7 817~10 725, 4 290~10 725 cm^{-1} 的RPD值分别为1.97, 1.89, 2.16。试验结果表明,将不同温度条件下的样品组成温度混合样品集,用PLS和SMLR建立的模型具有较好的预测效果。

关键词 [近红外光谱](#) [偏最小二乘法](#) [逐步多元线性回归](#) [水蜜桃](#) [糖度](#) [温度](#)

分类号 [TP216](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2008\)11-2523-04](#)

通讯作者:

应义斌 ybying@zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(710KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“近红外光谱”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [徐惠荣](#)

· [汪辉君](#)

· [黄康](#)

· [应义斌](#)