

光谱学与光谱分析 2009 29 (04): 926-930 ISSN: 1000-0593 CN: 11-2200/O4 [首页](#)  
[当期目录](#) [上一期](#) [下一期](#)

光谱学与光谱分析

### 基于可见近红外高光谱的菠菜硝酸盐快速无损测定研究

薛利红, 杨林章\*

中国科学院南京土壤研究所, 江苏 南京 210008

收稿日期 2007-10-29 修回日期 2008-1-30 网络版发布日期 2009-4-1

**摘要** 应用可见近红外反射高光谱技术探讨了菠菜叶片硝酸盐含量的无损检测方法。利用偏最小二乘法(PLS)和主成分分析法(PCP)分别建立了菠菜叶片硝酸盐含量与反射高光谱间的数学模型, 同时对不同光谱预处理方法和不同建模波段范围下模型的预测性能进行了比较分析。结果表明, 原始反射光谱经平滑后一阶微分处理, 模型的预测性明显提高; PCR模型的预测结果要略好于PLS模型; 异常值剔除之后, 全波段范围内用平滑后一阶微分光谱建立的PLS和PCR模型能较好地预测菠菜硝酸盐含量, 经独立测试集( $n=13$ )检验, 实测值和预测值的相关系数分别为0.94(PLS模型)和0.95(PCR模型), 预测均方根误差分别为 $128.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ (PLS模型)和 $120.8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ (PCR模型)。研究表明应用可见近红外反射高光谱来定量无损检测蔬菜的硝酸盐含量是可行的, 为今后蔬菜叶片硝酸盐含量的快速无损测定提供了理论依据。

**关键词** 菠菜 硝酸盐含量 可见近红外反射光谱 无损 偏最小二乘法 主成分回归法

分类号 S123, TH744.1

DOI: 10.3964/j.issn.1000-0593(2009)04-0926-05

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1290KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“菠菜”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [薛利红](#)
  - [杨林章](#)

#### 通讯作者:

杨林章 [lzyang@issas.ac.cn](mailto:lzyang@issas.ac.cn)

