

光谱学与光谱分析

基于可见-近红外光谱的植物叶绿素含量无损检测方法研究

李庆波¹, 黄彦文¹, 张广军^{1*}, 张倩暄¹, 李响¹, 吴瑾光²

1. 北京航空航天大学仪器科学与光电工程学院, 精密光机电一体化技术教育部重点实验室, 北京 100191
2. 北京大学化学与分子工程学院, 稀土材料化学及应用国家重点实验室, 北京 100871

收稿日期 2008-11-22 修回日期 2009-2-26 网络版发布日期 2009-12-1

摘要 叶绿素含量是植物营养胁迫、光合作用能力和生长状况的良好指示剂。实时、可靠的作物营养诊断是进行科学施肥管理的基础, 也是实施精细农业的关键技术之一。文章提出了一种应用可见-近红外光谱技术检测植物叶绿素含量的方法。采用透反射测样方式获取了植物叶片的可见-近红外光谱, 并对获得的500~900 nm光谱数据进行平滑、一阶微分以及小波变换等预处理, 然后采用偏最小二乘法(PLS)建立了植物叶片叶绿素含量与叶片吸收光谱的定量分析模型, 最后利用该模型对预测集样本进行预测。预测集中样本的预测值与标准值之间的相关系数为0.93, 预测均方根误差为1.1 SPAD。实验结果表明, 利用可见-近红外光谱检测叶片叶绿素含量是可行的, 这对今后实现快速无损检测植物叶绿素含量具有重要的指导意义。

关键词 [可见-近红外光谱](#) [叶绿素](#) [无损检测](#) [透反射](#) [偏最小二乘法](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)12-3275-04](#)

通讯作者:

张广军 swgp_kjyy@126.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(708KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“可见-近红外光谱”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李庆波](#)

· [黄彦文](#)

· [张广军](#)

· [张倩暄](#)

· [李响](#)

· [吴瑾光](#)