

Quantificação de nitrogênio em folha de milho e de soja usando Espectrometria no Infravermelho Próximo e PLS

Hery Mitsutake¹(IC)*, Paulo Sérgio Pimenta Alves¹ (IC), Felipe Bachion de Santana¹ (IC), Ana Paula dos Santos² (PG), Gaspar Henrique Korndorfer² (PQ), Waldomiro Borges Neto¹(PQ).
*herymitsutake@gmail.com

¹ Laboratório de Quimiometria do Triângulo, Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia

Palavras Chave: NIR, milho, soja, PLS, foliares

Introdução

Um grande número de decisões dentro de uma propriedade rural tem como base a análise solo e do tecido vegetal. Isso torna crescente a demanda por análise de foliares na agricultura de precisão, para se conhecer as condições de fertilidade e nutrição com maior precisão. Esta análise reduz os custos, pois a partir destas informações se utiliza apenas a dosagem necessária na cultura, sem excesso ou faltas.

Neste trabalho, a quantificação do teor de nitrogênio nas folhas de milho e soja foi realizada através da Espectrometria no Infravermelho Próximo (NIR), com conjunto com o método de regressão por Mínimos Quadrados Parciais (PLS).

Resultados e Discussão

As folhas foram lavadas, secas, moídas e identificadas. Para a análise no equipamento, foi utilizado aproximadamente 25 cm³ do material. As leituras foram feitas em triplicata. Os espectros de foliares de milho foram corrigidos usando o método de correção mscorr.

Para a construção dos modelos PLS para foliares de milho e soja foram utilizadas, respectivamente, 18 e 46 amostras para previsão, 57 e 89 para calibração, 9 e 9 variáveis latentes. A eficiência dos modelos foi avaliada através dos resultados apresentados na tabela 1

Tabela 1. Resultados dos modelos PLS para os foliares.

Tipo de Folha	RMSEC	RMSEP	Erro médio (%)
Milho	0,9490	0,5473	3,89
Soja	2,0771	2,4020	3,92

Nas figuras 1 e 2 temos os gráficos dos valores das concentrações reais versus as previstas, indicando que os modelos foram lineares na faixa analisada.

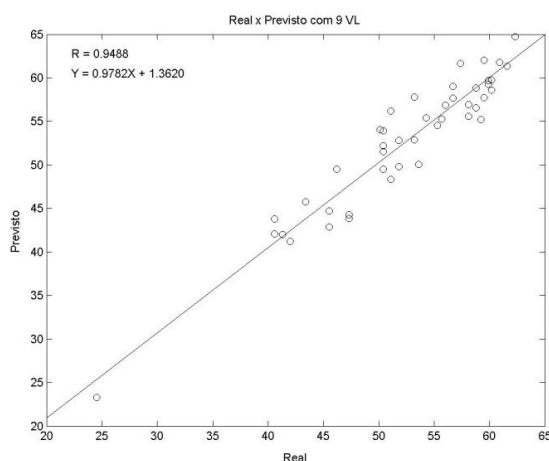


Figura 1. Concentração Real VS. Prevista de nitrogênio em folha de soja

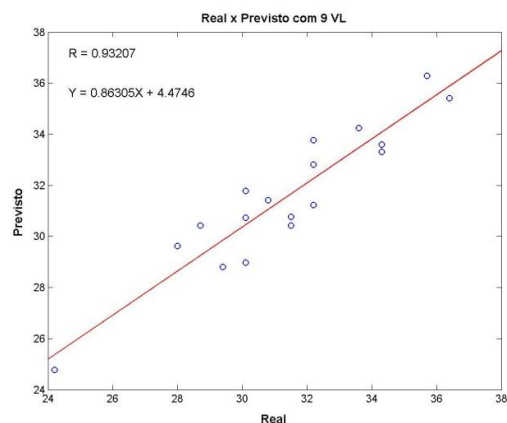


Figura 2. Concentração Real VS. Prevista de nitrogênio em folha de milho

Conclusões

A metodologia desenvolvida aplicando a técnica NIR em conjunto com PLS apresentou bons resultados para a determinação de nitrogênio em foliares de milho e soja. Assim sendo, pode ser utilizada em laboratórios de análises de folhas.

Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG