

3

Palestras

3.1 DRIS: usos e potencialidades na cultura da soja

Áureo Francisco Lantmann¹; César de Castro²

3.1.1 Resumo

O cultivo de soja no Brasil é dependente da aplicação de fertilizantes, porque grande parte dos solos mais apropriados para seu cultivo são pobres em nutrientes essenciais para o pleno desenvolvimento dessa leguminosa. Dos 16.260 milhões de toneladas de fertilizantes consumidos no Brasil, em 2002, foram gastos 5.690 milhões de toneladas na soja, o que representou um gasto de 1,1 bilhão de dólares. A quantidade de fertilizantes necessários para o cultivo da soja é definida por um conjunto de procedimentos, que leva em consideração, principalmente, os resultados de análises de solo, que são associados a outras informações, como tempo de cultivo, quantidade de adubações anteriores, sistema de rotação de cultura, forma de preparo do solo e índices de rendimentos anteriores. Nos últimos 7 anos, o rendimento da soja no Brasil cresceu, em média, 1 t/ha. Esse fato, aliado ao potencial de rendimento das atuais variedades recomendadas, que podem chegar a 5.000 kg/ha, está exigindo, além de maior quantidade de fertilizantes, uma adubação mais equilibrada, que considere não só a extração em ordem dos nutrientes, mas também as relações entre os nutrientes. Com essas considerações, identifica-se a necessidade de maior argu-

¹ Consultor da Merege & Lantmann, ex-pesquisador da Embrapa Soja; e-mail: aureoff@sercomtel.com.br

² Pesquisador da Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR; e-mail: ccastro@cnpso.embrapa.br

mentação técnica para melhor aproveitamento dos fertilizantes e conseqüente maior produtividade da soja. A análise foliar apresenta-se como uma possibilidade complementar às interpretações das análises de solo, pois é capaz de identificar os nutrientes que estariam comprometendo a maior produtividade da soja. A utilização da análise foliar como critério de diagnóstico é baseada na premissa de que existe uma relação significativa entre o suprimento de nutrientes e seus respectivos níveis e que aumentos ou decréscimos nas concentrações estão relacionados a produções mais altas ou mais baixas, respectivamente. Porém, a análise foliar não identifica, claramente, possíveis desequilíbrios nutricionais, porque sua interpretação é univariada. Contudo, o Sistema integrado de diagnose e recomendação (DRIS), desenvolvido por Beaufils (1973), é um método de diagnóstico do estado nutricional das plantas, em que se avaliam as relações binárias entre os teores foliares dos nutrientes, aumentando a eficiência nas interpretações das análises foliares. Assim, a Embrapa Soja estabeleceu normas para a utilização do método DRIS, utilizando, como base de dados, os resultados dos ensaios finais do programa de melhoramento conduzidos no Estado do Paraná. As normas estabelecidas foram testadas nos resultados de ensaios com diferentes doses de nutrientes. A utilização das normas sobre esses resultados mostrou boa eficiência do método DRIS na identificação de prováveis desequilíbrios nutricionais, que justificariam menores ou maiores rendimentos de soja. O IBN (índice de balanço nutricional), obtido da metodologia DRIS, pode ser utilizado como um indicador de equilíbrio nutricional específico para variedades ou grupos de variedades classificadas nos respectivos grupos de maturação. O trabalho efetuado sobre a utilidade do método DRIS para o melhor equilíbrio nutricional da soja revelou a necessidade de utilização de normas regionalizadas. Concluindo, o estudo mostrou o potencial de argumentação que o método pode dispor para evidenciar desequilíbrios nutricionais, identificar a mais adequada concentração de nutrientes nas folhas de soja, em função de grupo de maturação, e possibilitar a aferição de macro e micronutrientes específicos para as variedades. A regionalização da base de dados para a formação das normas DRIS possibilita melhorar a predição do equilíbrio nutricional da soja e, as-

sim, aumentar a eficiência da interpretação da análise foliar e da recomendação de adubação.

3.2 Soja transgênica: pesquisa e perspectivas na agricultura brasileira

Francisco J. L. Aragão¹

Os principais objetivos do melhoramento genético são: resistência a doenças e insetos, adaptação aos estresses ambientais e melhoria da qualidade nutricional. A obtenção de plantas resistentes a doenças tem sido conseguida com bastante sucesso por métodos de melhoramento "tradicionais". O uso da tecnologia do DNA recombinante (DNAr) ou engenharia genética, tem permitido ampliar as possibilidades de estratégias que podem ser utilizadas pelos programas de melhoramento para as mais diversas características: resistência a pragas, incremento nutricional, alterações morfológicas etc.

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia desenvolveu um sistema para transformação genética de soja altamente eficiente e independente de variedade, que vem sendo utilizado para introduzir genes de interesse agrônomo em soja.

O estresse pelo déficit hídrico, baixa temperatura e alta concentração salina nos solo têm sido mais amplamente estudados. Vários genes têm sido isolados e caracterizados e introduzidos em plantas geneticamente modificadas. Um destes genes, um elemento de resposta à desidratação (*DRE*) mostrou ter papel importante na regulação da expressão de genes em resposta ao estresse hídrico e baixa temperatura. O gene *DREB1A* foi introduzido em várias plantas mostrando que pode conferir alta tolerância ao estresse hídrico. A introdução deste gene em

¹ Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; PqEB, Final Av. W5 Norte, 70770-900, Brasília, DF.