

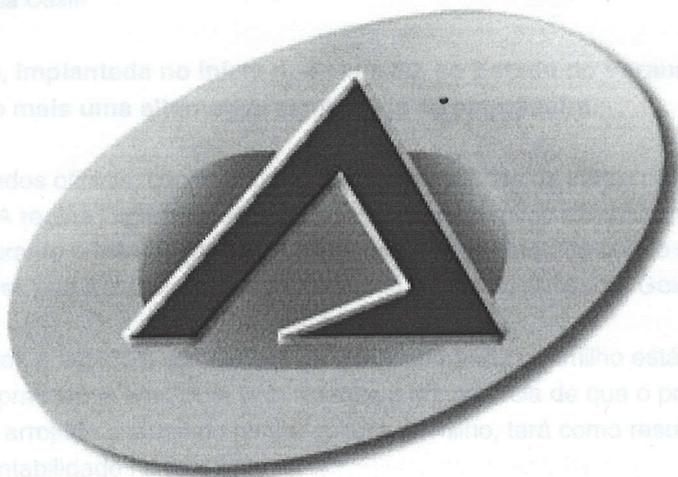
## Adubação nitrogenada na cultura do milho safrinha

(27/02/07) Empresa Agropecuária Oeste

A cultura do milho safrinha, implantada no Brasil em 1995, ganhou destaque na região Centro - Oeste como mais uma alternativa para o produtor rural.

O milho safrinha, segundo dados do IBGE, representa 10% do total de milho produzido no Brasil (42 milhões de toneladas). A produção deste milho neste ano de 2007, Levantamentos realizados durante o inverno apontam que o milho safrinha poderá chegar a 2 milhões de hectares.

Este momento na área plantada de milho safrinha está aquecida e que os preços poderão ser maiores que os períodos anteriores. De que o produtor que invadiu em um programa de adubação mais arrojado, terá como resultado altas produtividades e, conseqüentemente, maior rentabilidade.



Plantado geralmente em sucessão à soja, o milho safrinha aproveita o residual de parte dos nutrientes que foram colocados a disposição desta leguminosa. No caso do nitrogênio, considera-se que para cada tonelada de grãos de soja colhido ficam no solo cerca de 20 kg ha<sup>-1</sup> de N. Outra fonte de N é a matéria orgânica do solo, o que significa que a cada 1% de matéria orgânica disponibilizaria ao longo do ano cerca de 30 kg ha<sup>-1</sup> de N. Porém, quando se almeja produtividades elevadas (média de 80 sc ha<sup>-1</sup>), se faz necessário a reposição dos nutrientes.

A demanda de nutrientes cresce linearmente com o aumento da produtividade tomando a cultura extremamente exigente nutricionalmente. Tomando como exemplo, para uma produtividade de 4.000 kg ha<sup>-1</sup> a extração de nitrogênio é em torno de 160 kg ha<sup>-1</sup> de N. Considerando que uma soja produtiva para o milho safrinha é de 80 sc ha<sup>-1</sup> estima-se que a necessidade de nitrogênio seja algo em torno de 130 kg ha<sup>-1</sup> de N.

## PORTAL DO AGRONEGÓCIO

[www.portaldoagronegocio.com.br](http://www.portaldoagronegocio.com.br)

Dentro os nutrientes essenciais ao crescimento e desenvolvimento do milho, o nitrogênio desempenha no milho, como constituinte essencial dos aminoácidos, principais integrantes das proteínas. Como a formação dos grãos depende da proteína na planta, a produção do milho está diretamente relacionada com o suprimento de N. Desta forma, a sua absorção tem uma dinâmica similar à acumulação de matéria seca pelo milho, sendo que os estádios de maior demanda são os compreendidos entre V4 (4 folhas distendidas) e V12 (12 folhas distendidas), sendo este o período de definição do potencial de produção do milho.

[contato@portaldoagronegocio.com.br](mailto:contato@portaldoagronegocio.com.br)

Por outro lado, tomando-se como referência o ciclo de vida das plantas de milho ocorre em todo seu ciclo vegetativo, sendo pequena no primeiro mês, aumenta consideravelmente a partir daí, atingindo taxa superior a 4,5 kg ha<sup>-1</sup> por dia, durante todo o florescimento. Entre 25 e 50 dias, a planta de milho chega a acumular 80% do N que necessita. Assim, o parcelamento visando ao aumento da eficiência da adubação nitrogenada, constitui uma prática recomendada que, para se obter a máxima eficiência do fertilizante nitrogenado é importante que o suprimento de N seja realizado até mais ou menos próximo aos sessenta dias após a emergência, uma vez que nesta data verifica-se que mais de 80% do N absorvido já está no interior da planta.

A adubação nitrogenada em cobertura tem sido bastante efetiva, ao minimizar as perdas do nutriente aplicado e atender à demanda da cultura. Entretanto deve-se levar em consideração a fenologia do milho, as condições climáticas e o tipo de solo, pois o parcelamento indiscriminado do adubo nitrogenado, em cobertura, pode comprometer o retorno econômico de adubação.

A eficiência da adubação nitrogenada é dependente entre outras variáveis, das condições climáticas. Nas condições em que os fatores climáticos não são limitantes, a pesquisa tem mostrado expressivas produções obtidas com a safrinha. Experimentos realizados em Mato Grosso do Sul, em solos de alta fertilidade, após o cultivo de soja,

## Adubação nitrogenada na cultura do milho safrinha

(27/03/07) Embrapa Agropecuária Oeste

**A cultura do milho safrinha, implantada no início dos anos 80, no Estado do Paraná, ganhou destaque na região Centro - Oeste como mais uma alternativa econômica na entressafra.**

O milho safrinha, segundo dados oficiais, contribui com 25% (nove milhões de t/ano) do total de milho produzido no Brasil (42 milhões de t/ano). A região Centro-Oeste nunca plantou tanto milho safrinha quanto neste ano de 2007. Levantamentos realizados durante o mês de janeiro indicam que a área plantada com o grão durante o inverno poderá chegar a 2 milhões de hectares nos Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás.

Este aumento na área plantada é devido a estimativas de que a demanda por milho está aquecida e que os preços poderão ser maiores que os praticados em 2006. Isso ressalta a importância de que o produtor que investir em um programa de adubação mais arrojado e ajustado para a cultura do milho, terá como resultado altas produtividades e, conseqüentemente, maior rentabilidade na atividade.

Plantado geralmente em sucessão à soja, o milho safrinha aproveita o residual de parte dos nutrientes que foram colocados à disposição desta leguminosa. No caso do nitrogênio, considera-se que para cada tonelada de grãos de soja colhido ficam no solo cerca de 20 kg ha<sup>-1</sup> de N. Outra fonte de N é a matéria orgânica do solo, o que significa que a cada 1% de matéria orgânica disponibilizaria ao longo do ano cerca de 30 kg ha<sup>-1</sup> de N. Porém, quando se almeja produtividades elevadas (acima de 90 sc ha<sup>-1</sup>), se faz necessário a reposição dos nutrientes. A demanda de nutrientes cresce linearmente com o aumento da produtividade tornando a cultura extremamente exigente nutricionalmente. Tomando como exemplo, para uma produtividade de 4.000 kg ha<sup>-1</sup> a extração de nitrogênio é em torno de 90 kg ha<sup>-1</sup> de N, quando o rendimento chega próximo a 8.000 kg ha<sup>-1</sup> a demanda de N vai a mais de 160 kg ha<sup>-1</sup> de N. Considerando que uma boa produtividade para o milho safrinha é de 80 sc ha<sup>-1</sup> estima-se que a necessidade de nitrogênio seria algo em torno de 130 kg ha<sup>-1</sup> de N.

Dentre os nutrientes essenciais ao crescimento e desenvolvimento das plantas, destaca-se o papel que o N desempenha no milho, como constituinte essencial dos aminoácidos, principais integrantes de proteínas. Como a formação dos grãos depende de proteínas na planta, a produção do milho está diretamente relacionada com o suprimento de N. Desta forma, a sua absorção tem uma dinâmica similar à acumulação de matéria seca pelo milho, sendo que os estádios de maior demanda são os compreendidos entre V4 (4 folhas distendidas) e V12 (12 folhas distendidas), sendo este o período de definição do potencial de produção do milho.

Por outro lado, tomando-se como referência o ciclo da cultura em dias, a absorção de N pelas plantas de milho ocorre em todo seu ciclo vegetativo, sendo pequena no primeiro mês, aumenta consideravelmente a partir daí, atingindo taxa superior a 4,5 kg ha<sup>-1</sup> por dia, durante todo o florescimento. Entre 25 e 50 dias, a planta de milho chega a acumular 80% do N que necessita. Assim, o parcelamento visando ao aumento da eficiência da adubação nitrogenada, constitui uma prática recomendada que, para se obter a máxima eficiência do fertilizante nitrogenado é importante que o suprimento de N seja realizado até mais ou menos próximo aos sessenta dias após a emergência, uma vez que nesta data verifica-se que mais de 80% do N absorvido já está no interior da planta.

A adubação nitrogenada em cobertura tem sido bastante efetiva, ao minimizar as perdas do nutriente aplicado e atender à demanda da cultura. Entretanto deve-se levar em consideração a fenologia do milho, as condições climáticas e o tipo de solo, pois o parcelamento indiscriminado do adubo nitrogenado, em cobertura, pode comprometer o retorno econômico da adubação.

A eficiência da adubação nitrogenada é dependente entre outras variáveis, das condições climáticas. Nas condições em que os fatores climáticos não são limitantes, a pesquisa tem mostrado expressivas produções obtidas com a safrinha. Experimentos realizados em Mato Grosso do Sul, em solos de alta fertilidade, após o cultivo de soja,

Observou-se resposta à adubação do milho safrinha, principalmente ao N.

Foram testados seis doses de N (30, 60, 90, 120 e 150 kg ha<sup>-1</sup>) aplicadas todas na semeadura; 1/3 na semeadura e 2/3 com 4 folhas expandidas; 1/3 na semeadura e 2/3 com 8 folhas expandidas e 1/3 na semeadura e 2/3 com 10 folhas expandidas. Para as doses menores de 30 e 60 kg ha<sup>-1</sup> de N, não houve diferença entre os diferentes modos de aplicação e os rendimentos foram em torno de 4.500 kg ha<sup>-1</sup>. Nas doses de 90, 120 e 150 kg ha<sup>-1</sup> de N a melhor resposta foi quando houve o parcelamento de 1/3 na semeadura e 2/3 com oito folhas completamente expandidas e os rendimentos foram em torno de 6.600 kg ha<sup>-1</sup>.

Resultados semelhantes foram obtidos na região do Médio Vale do Paranapanema, com o cultivo de milho safrinha após a soja, com retorno econômico à aplicação de nitrogênio, principalmente em solos arenosos. Em solos argilosos as respostas foram pequenas porém constantes a até 40 kg ha<sup>-1</sup> de N. Altas doses de fertilizante nitrogenado proporcionaram maior enchimento de grãos, e alguns híbridos mostraram aumento no teor de proteína e/ou produção de grãos. Embora essas respostas variem de um material genético para outro, o incremento da área foliar parece ser a explicação para o melhor desenvolvimento das plantas favorecido pelo fornecimento de nitrogênio.

No caso de se fazer cobertura nitrogenada com uso da uréia, esta deve ser incorporada ao solo para diminuir as perdas do N amoniacal por volatilização. A necessidade nutricional da cultura é específica para cada local. Por isso, é importante o conhecimento do histórico da área para uma adequada recomendação de adubação. Quanto à necessidade de nitrogênio, é possível estimá-la, de forma prática, considerando a necessidade da cultura, o fornecimento pelo solo e a eficiência da adubação

Quando as condições climáticas não são favoráveis, podendo ocorrer risco de seca durante os estádios da cultura e a expectativa de produtividade for em torno de 2 a 3 t ha<sup>-1</sup>, dar preferência pela aplicação de N em dose única, na semeadura, com 30 a 45 kg ha<sup>-1</sup>.

Luiz Alberto Staut - Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados-MS

[www.portaldoaqronegocio.com.br](http://www.portaldoaqronegocio.com.br)

[contato@portaldoaqronegocio.com.br](mailto:contato@portaldoaqronegocio.com.br)