

CEBOLA

PREPARO DO SOLO, NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO

Ronessa Bartolomeu de Souza
Nuno Rodrigo Madeira
Francisco Vilela Resende
Valter Rodrigues Oliveira
Pesquisadores da Embrapa Hortaliças

O manejo criterioso da adubação consiste em otimizar a produtividade, satisfazendo as necessidades da cultura pela adoção de técnicas que propiciem maior eficiência no uso dos adubos, da água, da mão-de-obra e dos demais insumos, minimizando as perdas de nutrientes por lixiviação, erosão e volatilização. A aplicação racional de fertilizantes exige o conhecimento da disponibilidade de nutrientes no solo, das exigências nutricionais da cultura e da avaliação do estado nutricional das plantas.

A disponibilidade de nutrientes é avaliada por meio da análise química do solo enquanto o estado nutricional das plantas por meio da diagnose foliar (análise de tecidos vegetais) e diagnose visual (observação de sintomas de carência ou excesso).

Para obtenção de altas produtividades é fundamental o preparo adequado do solo, a correção da acidez e a aplicação de fertilizantes em quantidades adequadas, de acordo com as exigências da cultura, considerando a disponibilidade de nutrientes no solo.

As recomendações de calagem e adubação para o cultivo da cebola são praticamente as mesmas para os métodos de cultivo de semeadura direta ou cultivo por mudas, por bulbinhos ou por bulbos de soqueira.

Preparo do solo e calagem

A cebola desenvolve-se melhor em solos profundos, ricos em matéria orgânica, com boa retenção de umidade, bem drenados e "leves". Em geral, os de textura média, quando bem drenados, são os mais indicados por possuírem boas condições físicas e maior eficiência produtiva. Entretanto, apresentando as características referidas, podem inclusive, ser argilosos, como por exemplo, os Latossolos roxos, comuns no estado de São Paulo e no Sul do Brasil. Solos muito arenosos apresentam o inconvenien-

te da baixa retenção de umidade e possibilidade de lixiviação de adubos, que podem contaminar águas subterrâneas causando problemas ambientais. Solos muito argilosos e "pesados" prejudicam o desenvolvimento dos bulbos e podem causar deformações e menor qualidade comercial.

Para o preparo do solo, neste sistema geralmente são feitas uma a duas arações e duas gradagens. Quando o semeio é realizado diretamente no campo, o solo deve estar obrigatoriamente bem destorroado e aplainado, de modo a que se obtenha uniformidade na distribuição das pequenas e irregulares sementes de cebola. No caso de transplante de mudas, o destorroamento não precisa ser tão intenso, de forma que, dependendo das características do solo, muitas vezes, apenas uma aração visando atingir a profundidade de pelo menos 20 cm seguida por uma gradagem é suficiente. Para o plantio de bulbinhos ou soqueira seguem-se as mesmas recomendações de preparo do solo para o sistema de mudas.

Ainda sobre o plantio de mudas, imediatamente após a gradagem faz-se o levantamento dos canteiros. Entretanto, em solos bem drenados, sem problemas de compactação, pode-se prescindir

desta operação fazendo o transplante das mudas no nível do solo.

A cebola é relativamente sensível à acidez dos solos, desenvolvendo-se melhor em condições de pH (em água) de 6,0 a 6,5 e de, no máximo, 5% de saturação. Dessa forma, a calagem é fundamental para o cultivo da cebola nos solos brasileiros, em sua maioria ácidos e com teores elevados de alumínio trocável.

Adubação de plantio

A recomendação de adubação para a cebola deve ser feita com base nos resultados da análise de solo. Geralmente, utiliza-se a mesma recomendação de adubação para os quatro métodos de cultivo: semeadura direta, por mudas, por bulbinhos e por bulbos de soqueira. Para as regiões cebolicultoras do Brasil existem recomendações de adubação adequadas e calibradas às suas condições de solo e clima, e que portanto, apresentam algumas variações. Sendo assim, é aconselhável adotar as recomendações para o seu Estado ou para aquele com condições edafoclimáticas mais próximas. Na região Sudeste, os estados de Minas Gerais e São Paulo têm recomendações de adubação próprias.



Ana Maria V. Diniz

A cebola desenvolve-se melhor em solos profundos, ricos em matéria orgânica, com boa retenção de umidade, bem drenados e leves

Convém salientar que apenas nestes estados faz-se a recomendação da adubação com nitrogênio (N) com base na análise de solos em função do teor de matéria orgânica. Em caso de cultivos sucessivos de cebola, recomenda-se aplicar as quantidades de fósforo (P) e potássio (K) referentes à reposição.

Adubação em cobertura

Independente do sistema, é recomendável realizar uma adubação em cobertura com N e K no período de 30 a 40 dias após o plantio, sendo sugerido aplicar 70% do total destes nutrientes em Minas Gerais e 50% no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. Em solos muito arenosos como as areias quartzosas, a adubação em cobertura com N e K deve ser fracionada em duas (30 e 50 dias após o plantio - DAP) ou três vezes (15, 30 e 50 DAP) para maior aproveitamento dos adubos.



Ana Maria V. Dintz

Adubação orgânica

Independente da região, a adubação orgânica é sempre recomendada. Entretanto, deve-se considerar a quantidade de N do adubo orgânico a fim de evitar desequilíbrios na cultura por excesso deste nutriente e problemas ambientais em decorrência da lixiviação de nitrato, presente em quantidades elevadas em alguns tipos de adubos orgânicos, especialmente no esterco de matrizes. A recomendação para Minas Gerais é de 40 t.ha⁻¹ de esterco de cur-

ral curtido enquanto para São Paulo é de 15 t.ha⁻¹ ou a terça parte de esterco de galinha, ou ainda 500 kg.ha⁻¹ de torta de mamona. A aplicação deve ser feita com antecedência de pelo menos 15 dias da sementeira ou transplante das mudas. No sistema de bulbinhos, não devem ser utilizados adubos orgânicos com altos teores de nitrogênio, aplicando no máximo 10 t.ha⁻¹ de esterco de curral curtido ou 3 t.ha⁻¹ de esterco de galinha em solos pobres e com baixo teor de matéria orgânica.

Ácido Bórico
Borosol

PRODUBOR[®] 10
BORO GRANULADO

Profol
Fertilizante Foliar
CaB2

Três produtos, inúmeras vantagens.

Borosol, Produbor e Profol CaB2 são indicados para suprir as necessidades de nutrientes das lavouras de hortaliças e frutos. Desenvolvidos pela Produquímica, os três produtos trazem diversos benefícios para as culturas, tais como:

- Melhor qualidade dos frutos;
- Melhor pagamento das flores;
- Maior produtividade;
- Maior resistência a doenças.

Borosol, Produbor e Profol CaB2.
Com eles, seus resultados vão sempre além.

PRODUQUÍMICA 40 ANOS
SISTEMA CERTIFICADO
ISO 9001:2000 ISO 14001

www.produquimica.com.br
(11) 3016 9615

ADUBAÇÃO COM ENXOFRE E MICRONUTRIENTES

Para a cebola, o enxofre (S) tem função especial por ser constituinte dos compostos responsáveis pela pungência. Porém, devido à presença de S na composição do superfosfato simples e do sulfato de amônio, muitas vezes este nutriente é esquecido. Entretanto, por vezes, utilizam-se outras fontes de N e P que não contêm S. Portanto, em situações de baixos teores de matéria orgânica no solo e/ou de utilização de adubos concentrados como uréia e superfosfato triplo ou de fórmulas que não contêm S, deve-se acrescentar de 30 a 50 kg.ha⁻¹ de S juntamente com a adubação NPK, independente do sistema de plantio.

Quanto aos micronutrientes, apenas o Estado de SP faz recomendações baseadas na análise de solo. As demais regiões, quando o fazem, recomendam em torno de 1 a 2 kg.ha⁻¹ de boro e de 2 a 4 kg.ha⁻¹ de zinco, sem considerar a análise de solo. Estes nutrientes devem ser aplicados no sulco de plantio antes do transplante das mudas ou incorporados ao solo antes do semeio. Em solos orgânicos ou solos com elevados teores de matéria orgânica é bastante comum ocorrer deficiência de cobre, recomendando-se aplicar de 1 a 2 kg.ha⁻¹ de cobre.

Avaliação do estado nutricional

O diagnóstico do estado nutricional das plantas é realizado por meio da diagnose foliar (análise de tecidos vegetais) e diagnose visual (observação de sintomas de deficiência ou excesso). A análise química foliar é importante para o ajuste fino da adubação, visando a maximizar a produtividade e a aumentar a eficiência no uso dos fertilizantes.

Para a cebola, recomenda-se amostar a folha mais alta por ocasião do meio do ciclo em número de 40 folhas por talhão homogêneo. A diagnose visual, por sua vez, é também útil para diagnosticar desequilíbrios nutricionais. Entretanto, quando os sintomas se manifestam, a produção já pode estar prejudicada.

Os sintomas de desequilíbrios nu-

Para o preparo de solo, nesse sistema geralmente são feitas uma ou duas arações e duas gradagens

tricionais mais comumente observados na cultura da cebola são os seguintes:

→**Nitrogênio** - sua deficiência causa redução do crescimento das plantas e folhas com coloração verde claro, progredindo para o amarelo nas folhas mais velhas, podendo chegar a uma cor verde-amarelo na planta inteira em caso de deficiência prolongada. Ocorre também redução do tamanho dos bulbos.

→**Potássio** - sob deficiência deste nutriente, as folhas mais velhas tornam-se cloróticas e secas nas pontas e ocorre diminuição do tamanho dos bulbos. O potássio aumenta a tolerância a doenças e propicia melhor formação do bulbo e maior conservação pós-colheita, sendo essencial o balanço potássio/nitrogênio para o bom desenvolvimento e qualidade da cebola.

→**Fósforo** - sua carência resulta em menor crescimento das plantas, com clorose das folhas mais velhas que se secam em seguida; as folhas mais jovens tornam-se de cor verde escura, finas e menores; ocorre também redução do tamanho dos bulbos. O excesso de P pode causar deficiências induzidas de micronutrientes, especialmente de zinco e cobre.

→**Cálcio** - os sintomas de deficiência manifestam-se inicialmente nas folhas mais novas que tombam sem se quebrarem, mesmo estando aparentemente saudáveis. Após alguns dias, estas folhas começam a secar do ápice para a base, adquirindo coloração palha; posteriormente, são acometidas as folhas intermediárias e, por último, as mais velhas, que são igualmente afetadas em caso de deficiência prolongada de cálcio.

→**Magnésio** - sua deficiência ocasiona secamento da ponta das folhas mais velhas e redução do tamanho dos bulbos.

→**Enxofre** - folhas mais novas tornam-



se cloróticas e algumas vezes deformadas em condições de deficiência deste nutriente. O enxofre influencia o sabor e o aroma da cebola, de tal forma que existe relação direta entre o teor de S do solo e a pungência do bulbo. Mesmo as cultivares de cebola suaves tornam-se mais pungentes com o aumento da disponibilidade de enxofre no solo.

→**Micronutrientes** - em condições normais, nos solos brasileiros apenas o boro e o zinco e, em alguns casos, o cobre têm se mostrado deficientes para a cultura da cebola. Ferro, manganês, molibdênio e cloro geralmente não representam problemas.

→**Boro** - plantas deficientes apresentam crescimento reduzido, folhas retorcidas, espessas, quebradiças e com partes secas a partir do ápice; as escamas apresentam-se desidratadas e surgem necroses naquelas da região meristemática; aumenta a incidência de podridões durante o armazenamento dos bulbos diminuindo a conservação pós-colheita.

→**Zinco** - a carência provoca redução no crescimento das plantas, estrias nas folhas, e algumas vezes, encurvamento das mesmas com clorose. Podem ocorrer ainda manchas cloróticas nas folhas mais novas e manchas irregulares amareladas nas folhas mais velhas.

→**Cobre** - sob deficiência, as plantas apresentam-se fracas e sem firmeza e as folhas com clorose esbranquiçada, além de retorcidas e com necrose nas pontas. •