

Manejo de adubação da couve flor Veneza

- A demanda de nutrientes é influenciada por fatores como cultivares e condições de clima e de solo.
- O conhecimento da demanda versus as quantidades disponíveis no solo, permitem estimar a necessidade de fertilizações.
- O entendimento do padrão de absorção ao longo do ciclo é importante para a proposição do manejo correto e alcance da maior produtividade.

A curva de absorção

A demanda de nutrientes é influenciada por fatores como cultivares e condições de clima e solo onde as plantas são cultivadas. Este Manejo em Foco tem como objetivo expor o trabalho realizado para quantificar a extração (demanda) de nutrientes nas condições de campo. É importante o conhecimento da demanda, que confrontada com as quantidades disponíveis no solo permitem estimar a necessidade ou não de fertilizações.

Além da demanda, conhecer a curva de absorção é importante. Isso porque a curva de absorção permite ao agricultor/técnico escolher a melhor época e doses dos fertilizantes a serem aplicados. Assim, são aplicadas doses condizentes com a extração da cultura em determinado intervalo de tempo, minimizando perdas no sistema

solo-planta-atmosfera e desequilíbrios iônicos no solo. O entendimento do padrão de absorção ao longo do ciclo dos nutrientes por novas cultivares é importante para a proposição do melhor manejo da adubação e alcance da maior produtividade.

Metodologia

A couve flor Veneza foi semeada em bandejas de onde foram transplantadas para o campo em época apropriada para o material (janela recomendada). A população final foi de aproximadamente 25253 plantas por hectare (espaçamento de 60 x 66 cm), considerando que o material é recomendado para o verão, quando ocorrem muitas precipitações, sugerimos que a população não seja muito alta, evitando o abafamento de plantas que favorecem o aparecimento de doenças tanto foliares como da cabeça. Foram realizadas coletas de plantas aos 16, 23, 34, 43, 51 e 55 dias após o transplante. As partes das plantas foram separadas em folhas e em inflorescência (quando havia), secas em estufa e levadas a laboratório para análise dos teores de nutrientes.

Resultados e observações

A produtividade do material foi de 3.752 caixas por hectare, com cabeças de peso médio 0,904 kg e índice de aproveitamento

de 89,16%. O material apresentou boa janela de colheita (7 dias), com alto vigor de plantas apesar da alta precipitação

que ocorreu na época do experimento.

Dias após transplante	Macronutrientes						Micro				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	g/planta						mg/planta				
16	2.3	0.7	3	1.2	0.3	0.2	1.8	0.2	7.4	1.7	1.7
23	11.4	2.8	16.1	6.3	1.5	0.8	7.9	1	25.9	3.9	7.1
34	85	19.8	126.6	43.9	9.4	14.4	90.4	5.6	396	40.8	42.6
43	165.2	39.5	247.9	111.1	22.2	23.5	169.3	13.8	519.3	74	91
51	217.7	63	267.3	103.9	24.6	40.1	177.3	27.8	548.3	86	210.2
55	282.5	86.8	422.2	138.8	23.9	39.6	236.5	32.7	672.7	106.5	241.4

Tabela 1

Acúmulo de nutrientes, na planta inteira, da couve flor Veneza. IPACER, Rio Paranaíba -MG (2021).

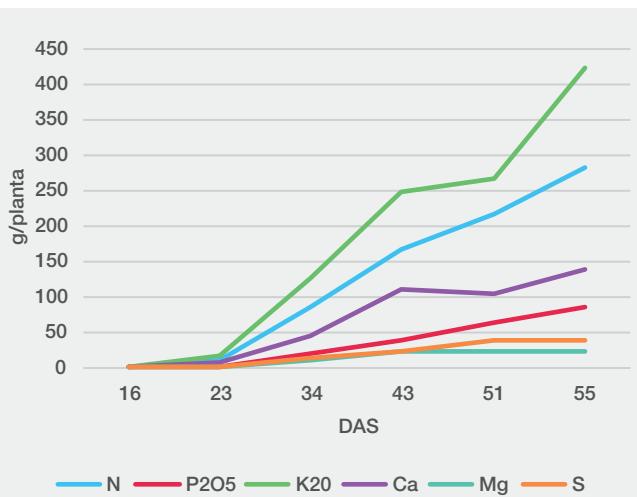


Gráfico 1

Absorção acumulada de macronutrientes em dias após o transplante. IPACER, Rio Paranaíba -MG (2021).

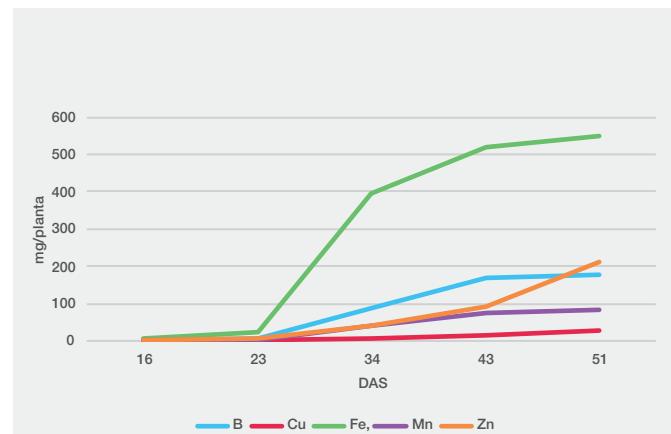


Gráfico 2

Acúmulo de micronutrientes, na planta inteira, da couve flor Verona, em dias após transplante. IPACER, Rio Paranaíba -MG (2021).

Dos 282,5 kg/ha (ou 11,19 g/planta) de N extraídos, apenas 75,8 kg/ha foram alocados na cabeça, sugerimos aplicar de 120 a 230 kg/ha de N, de acordo com análise de solo e potencial de N no solo. Também sugerimos fracionar essa aplicação em 4 vezes (aos 10, 20, 30 e 40 dias após o

transplante). O mesmo ocorreu com o P₂O₅, dos quais 26.1 kg/ha foram utilizados na formação da inflorescência, considerando que a planta extraiu 86,8 kg/ha no total. Em solos de baixa fertilidade, sugerimos aplicar 17,2 kg/ha se solo argiloso e 11,5 kg/ha se solo arenoso de P₂O₅. Em solos férteis

essa quantidade pode ser reduzida pela metade.

No caso do K ou K_2O , 110,2 kg/ha foram utilizados para formação da cabeça, contra 422,2 kg/ha extraídos pela planta. A dose de K_2O deve ser ajustada de acordo com a fertilidade do solo (5,5 g/planta de K_2O quando o K no solo for maior que 120 mg/dm³; 15,5 g/planta quando o K no solo estiver entre 80 e 120 mg/dm³ e 20,9 g/planta quando K no solo foi inferior a 80 mg/dm³ e aplicadas em 4 vezes, aos 10, 20, 30 e 40 dias após o transplante.

Para o Ca, a quantidade extraída foi de 138 kg/ha, a maior parte alocada nas folhas. Sugerimos corrigir a saturação de Ca com corretivos de acidez e suplementar com adubos de solo no sulco de plantio ou em cobertura (nitrato de Ca, por exemplo). Em épocas de maior temperatura e precipitação, a complementação se faz mais necessária. A extração de Mg foi de 23,9 kg/ha, adequando-se a correção de solo com calcário dolomítico e mantendo o K equilibrado, conseguimos evitar a falta de Mg na planta; se necessário utilizar fontes solúveis de Mg em solos com alta relação Ca/Mg ou K/Mg entre 20 e 40 dias após transplante. O enxofre foi o macronutriente menos extraído, se utilizarmos fontes de gesso ou sulfatos para correção do solo essa quantidade já é suficiente.

Para os micronutrientes, a quantidade de B extraída foi de 236,5 g/ha, considerando que é um nutriente de alta mobilidade no solo, recomendamos o uso de fontes de liberação gradual ou aplicação parcelada (de 2,4 a 3,5 g/ha de B) aos 10 e aos 40 dias após o transplante. A quantidade de Zn extraída foi de 214,4 g/ha, sugerindo o uso de oxissulfatos misturados ao adubo de plantio.

Dicas de manejo – IPACER

- Elevar a saturação para 70% na camada de 0-40 cm e Mg para 1,0 cmolc/dm³;
- Elevar o K no solo para 80 mg/dm³ na camada de 0-40 cm

juntamente com o processo de correção do solo (calagem).

- Aplicar na linha de cultivo ou em covas antes do transplante de 11,5 g/planta de P_2O_5 em solos arenosos e 17,2 g/planta de P_2O_5 em solos argilosos quando a fertilidade em P for baixa. Essas doses podem ser reduzidas em até 50% em solos com alta fertilidade em P;
- Juntamente com P aplicar de 0,10 a 0,14 g/planta de B, de 0,02 a 0,04 g/planta de Cu e de 0,10 a 0,20 g/planta de Zn - via ulexita (fonte de B) e oxissulfatos (fontes de Cu e de Zn - as maiores doses são para solos argilosos). Nos solos de alta fertilidade aplicar pelo menos 1/2 dessas quantidades no sulco de plantio. Zn deve ser aplicado via adubo de plantio. B pode ser aplicado com adubo de plantio ou também via ácido bórico parcelado entre 10 e 40 dias;
- Aplicar ao longo do ciclo de 4,8 a 9,1 g/planta de N conforme potencial de N do solo. Dividir a dose total em cinco aplicações: transplante e mais quatro coberturas (10, 20, 30 e 40 dias após o transplante);
- Aplicar 5,5 g/planta de K_2O em solos férteis (> 120 mg/dm³ de K), 15,5 g/planta de K_2O (K entre 80 e 120 mg/dm³) e 20,9 g/planta de K_2O (solos com K < 80 mg/dm³). Dividir a dose em cinco aplicações: transplante e mais quatro coberturas (10, 20, 30 e 40 dias após o transplante). Se o solo tiver mais de 80 mg/dm³ de K a dose pode ser dividida em três aplicações: 20, 30 e 40 dias após o transplante.

Fontes

¹ IPACER - Instituto de Pesquisa Agrícola do Cerrado. 2021. Curva de absorção da couve flor Veneza – Maio 2021. Rio Paranaíba, MG.