



Projeto Integrado

Nutrição Mineral de Hortaliças
8º Módulo

Carlos Daniel Salomão Ferreira
Cristiane Carlos Domingos
Daniel Roque de Oliveira
Leonardo Vilas Boas da Silva
Luiz Eduardo Girardi
Rafaela Marçal de Brito
Tales Augusto Damazio

Nutrição Mineral de Hortaliças

Hortaliças:

- Plantas de consistência tenra, geralmente de ciclo curto e de tratos culturais intensivos, e áreas de cultivos menores.
- Segmento que vem em crescente demanda nos últimos anos, tanto em consumo como em produção.
- Subdividida em : hortaliças tuberosas, hortaliças frutos e hortaliças herbáceas.



Nutrição Mineral de Hortaliças



Nutrição hortaliças::

- Toda planta necessita de nutrientes essenciais para seu desenvolvimento, assim buscando atingir suas exigências nutricionais.
- A ausência desses nutrientes, não deixará com que a planta complete seu ciclo de vida
- Entre os elementos essenciais para a vida da planta temos: oxigênio(O), carbono(C), hidrogênio(H), obtidos através da água e ar. E os macro e micronutrientes retirados do solo.
- Macronutrientes essenciais para as hortaliças: Nitrogênio (N); Fósforo (P); Potássio (K); Cálcio (Ca); Magnésio (Mg) e Enxofre (S).
- Micronutrientes essenciais para as hortaliças: Boro (B); Ferro (Fe); Manganês (Mn); Molibidênio (Mo); Cloro (Cl); Cobre(Cu) e Zinco (Zn).

Nutrição Mineral de Hortaliças



Rúcula

- Nome científico: *Eruca Vesicaria* ssp. *Sativa*
- Classe: Magnoliopsida
- Espécie: *E. Sativa*
- Família: Brassicaceae
- Ordem: [Brassicales](#)
- Reino: Plantae

A rúcula é um vegetal da mesma família da mostarda, brócolis e agrião. É uma planta originária da região do Mediterrâneo, adaptada a clima fresco. Possui sabor picante como a mostarda, porém mais forte e amargo.

Nutrição Mineral de Hortaliças

- Local do Experimento: Instituto Federal Campus Muzambinho



Nutrição Mineral de Hortaliças

Estufa do laboratório

- A estufa produz mudas para horta. As cultivares produzido pela estufa do laboratório Alface, Almeirão, Couve, Couve flor, Brócolis, Chicória, Tomate, Rúcula, Mandioca, Beterraba, Rabanete, Cenoura.

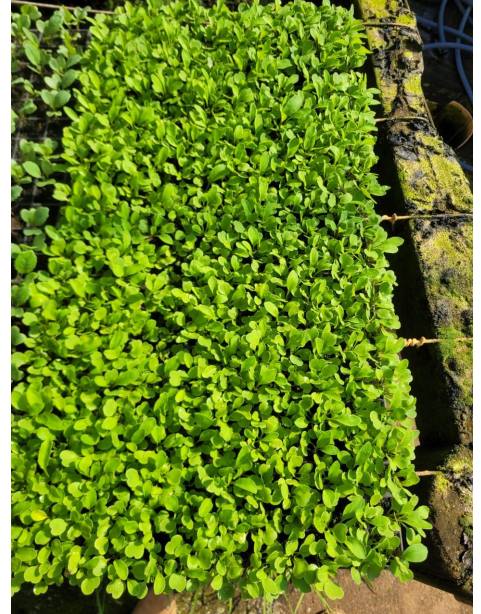


Nutrição Mineral de Hortaliças



Bandejas de Mudas

- Produção de Mudas: são produzidas no próprio laboratório, por sementeira, semeadas em bandejas de propileno, com substrato fibra de coco, levadas para viveiro em ambiente protegido e suspenso do solo, após a idade ideal é levada para hidroponia ou campo.
- Modos de cultivo: protegido com solo, convencional.



Nutrição Mineral de Hortaliças

Mudas

- No campo o solo é preparado convencionalmente e utilizado um cultivador para levantar os canteiros(mecanizado) , o solo é corrigido de acordo com análise de solo, a adubação orgânica é fornecida em todos os canteiros, a convencional é fornecida de acordo com análises.
- Após o período ideal de viveiro que varia de acordo com cada cultura, as mudas são transplantadas para campo manualmente. A maioria das culturas recebem adubações de cobertura a cada 15 dias.
- Após o período ideal de viveiro, as mudas são transplantadas para campo manualmente. A maioria das culturas recebem adubações de cobertura a cada 15 dias.



Nutrição Mineral de Hortaliças

Tratos Realizados:

- Semeadura
- Cultivar: Astro
- Bandejas de 288 células
- Substrato fibra de coco



Nutrição Mineral de Hortaliças

Tratos Realizados:

- 2 a 3 dias de descanso até germinação
- Levadas para viveiro
- Solução nutritiva foi fornecida todos os dias.
- 10 a 15 dias transplantadas a campo
- Espaçamento: 25x10
- 7 e 15 dias cobertura com N
- 20 a 30 dias são colhidas
- No solo deixadas para brotarem podem receber até 3 cortes



Solução Nutritiva Viveiro de mudas 2000 l. 100%	
NITRATO DE CÁLCIO	750 gramas
NITRATO DE POTÁSSIO	500 gramas
SULFATO DE MAGNÉSIO	500 gramas
MAP	150 gramas
MICRO NUTRIENTES	60 gramas

Nutrição Mineral de Hortaliças



Tratos Realizados:

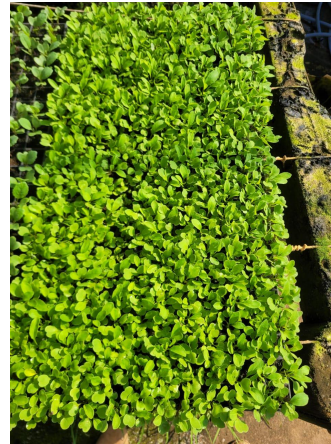
Semeadura



5 dias após semeadura



10 Dias Semeadura



Preparação canteiro



Nutrição Mineral de Hortaliças



Tratos Realizados:

30/10



06/11



13/11



Colheita 21/11



Nutrição Mineral de Hortaliças

- Exigências nutricionais Cultura da Rúcula

Tabela 1. Recomendações de adubação de plantio para alface, almeirão, agrião d'água, chicória (escarola), coentro, espinafre da Nova Zelândia e rúcula, em função da análise de solo

N	P resina, mg dm ⁻³				K ⁺ trocável, mmol _c dm ⁻³				
	<26	26-60	61-120	>120	<1,6	1,6-3,0	3,1-6,0	>6,0	
N, kg ha ⁻¹	P ₂ O ₅ , kg ha ⁻¹				K ₂ O, kg ha ⁻¹				
30-40	320	240	120	60	120	80	60	30	
	B, mg dm ⁻³			Cu, mg dm ⁻³			Zn, mg dm ⁻³		
	<0,20	0,20-0,60	>0,60	<0,3	0,3-0,8	>0,8	<0,6	0,6-1,2	>1,2
	B, kg ha ⁻¹			Cu, kg ha ⁻¹			Zn, kg ha ⁻¹		
	1,5	1	0,5	3	1,5	0,5	3	1,5	0,5

Nutrição Mineral de Hortaliças

- Exigências nutricionais Cultura da Rúcula

Tabela 4. Recomendações de adubação de cobertura para rúcula, no campo e sob cultivo protegido

Nutriente		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Dose, kg ha ⁻¹	Dose, kg ha ⁻¹	Dose, kg ha ⁻¹
90-150	0-30	30-60

Nutrição Mineral de Hortaliças



Deficiência nutricional encontrada em cultivo rúcula:

- Nitrogênio (N) - caracteriza-se pela cor avermelhada nas folhas velhas
- Fósforo (P) - provoca coloração verde escura, maior rigidez e menor tamanho das folhas
- Potássio (K) - caracteriza-se por proporcionar clorose das folhas velhas
- Cálcio (Ca) - ocorre severo problema no desenvolvimento da planta, ou, quando a planta consegue desenvolver-se, ocorre severa clorose internerval e manchas esbranquiçadas ao longo das folhas novas
- Magnésio (Mg) - caracteriza-se por manchas esbranquiçadas nas folhas velhas
- Enxofre (S) - ocorre cor avermelhada na parte abaxial das folhas novas

Nutrição Mineral de Hortaliças



Deficiência nutricional encontrada em cultivo rúcula:

- Ferro (Fe) - ocorre clorose das folhas novas e redução no crescimento da parte aérea
- Zinco (Zn) - ocorre clorose internerval.
- Cobre (Cu) - murcha das folhas, assim como, também ocorre redução da parte aérea das plantas
- Boro (B) - ocorre clorose das folhas novas

Nutrição Mineral de Hortaliças

Rúcula

Deficiências nutricionais encontradas:

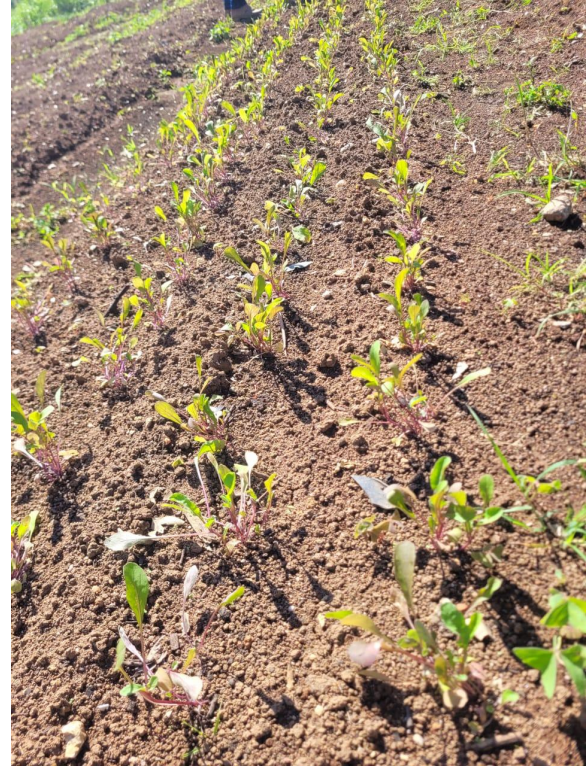
- Nitrogênio (N) é um macronutriente fundamental para a formação de vários componentes estruturais dos vegetais. Por ser móvel na planta, os sintomas de sua deficiência ocorrem nas folhas velhas. na rúcula caracteriza-se pela cor avermelhada nas folhas velhas .



Nutrição Mineral de Hortaliças

Rúcula

Deficiências nutricionais encontradas:



Nutrição Mineral de Hortaliças

Rúcula

Manejo Realizado: Adubação corretiva imediata com N (Sulfato de Amônio).



Nutrição Mineral de Hortaliças



Rúcula

Resultado e discussões:

- Com a deficiência de N, houve um atraso no estágio vegetativo da planta afetando diretamente a clorofila, por isso a coloração avermelhada nas folhas.
- Após a correção, o foi resultado positivo, a planta retornou ao estado normal, de acordo com a quantidade de dias cultivados
- Obtivemos uma colheita satisfatória e hortaliças bastante vigorosas, atendendo as expectativas do consumidor final

Nutrição Mineral de Hortaliças

Rúcula

Conclusão:

Para se ter um bom cultivo da rúcula, devemos sempre estar atentos ao manejo. Que se inicia com os cuidados do substrato de qualidade e adequado, juntamente com uma solução nutritiva balanceada para sua formação. Após transplantadas para o solo deve-se realizar um fornecimento contínuo de nutrição, de acordo com a amostra de solo retirada a cada 6 meses, para sabermos suas necessidades nutricionais, obtendo um cultivo rentável e de alta qualidade para os consumidores.

