



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IA 319
CRÉDITOS: 03
(2T-1P)

NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE AGRONOMIA

DEPARTAMENTO DE SOLOS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

EMENTA:

Fornecer conhecimentos sobre a absorção e assimilação de nutrientes pelas plantas, bem como os mecanismos bioquímicos envolvidos, para que se compreenda e se relacione a nutrição mineral com produção vegetal.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Interrelação entre Nutrição, Fisiologia e Bioquímica. Caracterização da disciplina.
2. Sistema Radicular. Características do Sistema radicular. Dinâmica da Interface Solo-Planta.
3. Mecanismos de Aquisição de Nutrientes por Plantas. Energética do processo. Mecanismos de Extrusão de Prótons. Cinética de Absorção de Íons. Bombas iônicas. Mecanismos de controle do pH celular. Transportadores e Canais Iônicos. Aquaporinas.
4. Capacidade de Troca Catiônica das Raízes. Densidade de carga em gramíneas e leguminosas. Absorção de íons e CTC radicular. Toxidez do alumínio.
5. Utilização pelas Plantas de N, K, P, Ca e Mg. Aquisição de Nitrogênio pelas plantas. Absorção de nitrato e amônio. Redução do Nitrato. Assimilação de Nitrogênio e acúmulo de proteínas. Enzimas de assimilação de nitrogênio. Absorção e utilização de Fósforo, Potássio, Cálcio, Magnésio e Enxofre pelas plantas.

6. Os Micronutrientes e suas funções em Plantas. Aquisição de Ferro e Manganês pelas plantas. Funções de Zinco e Molibdênio.

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

Complementar:

FERNANDES, M.S., E ROSSIELLO, R.O.P. Aspectos do Metabolismo e Utilização do Nitrogênio em Gramíneas Tropicais. In: Mattos, H.B., et al. (ed.) **Calagem e Adubação de Pastagens**. POTAFOS. Piracicaba, SP: 1986. pp 93-123.

FERNANDES, M.S. Efeitos de fontes e níveis de nitrogênio sobre a absorção e assimilação de N em arroz. **Rev. Bras. Fisiol. Vegetal**, 2 (1): 1 - 6 . 1990.

FERNANDES, M. S. E SOUZA, S. R. A aquisição de N por plantas. In: Fernandes et al. (editores) - 1º Simpósio Brasileiro Sobre Nitrogênio em Plantas - Rio de Janeiro. Vol. 1: 252 - 278. 1990.

FERNANDES, M.S. AND ROSSIELLO, R.O.P. Mineral Nitrogen in Plant Physiology and Plant Nutrition. **Critical Reviews in Plant Sciences**, 14 (2) : 111 - 148. 1995.

FERRAZ JR., A.S. DE L., SOUZA, S.R., FERNANDES, M.S. E ROSSIELLO, R.O.P. Eficiência do Uso de Nitrogênio para Produção de Grão e Proteína por Cultivares de Arroz. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, 32 (4) : 435 - 442. 1997.

LAM, H.M., COSCHIGANO, K.T., OLIVEIRA, I.C., MELO OLIVEIRA, R., CORUZZI, G.M. The Molecular- Genetics on Nitrogen Assimilation into Amino Acids in Higher Plants. **Ann. Rev. Plant Physiol. Plat Mol. Biol.** 47:569-593. 1996.

MAGALHÃES, J. R. E FERNANDES, M. S. Absorção e metabolismo de N sob condições de stress. In: Fernandes et al. (editores) - 1º Simpósio Brasileiro Sobre Nitrogênio em Plantas. Rio de Janeiro. Vol. 2 : 358 - 386. 1990.

MAGALHÃES, J.R. AND FERNANDES, M.S. Nitrate versus Ammonium Nutrition and Plant Growth. In. Srivastava, H.S. and Singh, R.P. (eds.), **Nitrogen Nutrition in Higher Plants**. Associated Publishing Co. New Dehli, India. pp. 131 - 143. 1995.

MALAVOLTA, E. **Elementos de Nutrição Mineral de Plantas**. São Paulo: Ceres. 1989.

MARSCHNER, H. **Mineral Nutrition of Higher Plants**. Academic Press. London. 1996.

MENKEL, K. & KIRKLY, E.A. **Principles of Plant Nutrition**. International Potash Berne, Switzerland. 1978.

ROSSIELLO, R.O.P., ARAUJO, A.P., MANZATTO, C.W. E FERNANDES, M.S. Comparação dos Métodos Fotoelétrico e da Interseção na Determinação da Área, Comprimento e Raio Médio Radicular. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, 30 (5): 633 - 638. 1995.

SILVA, F.L.I.M., FERNANDES, M.S., E MAGALHAES, J.R. Estudo do Balanço Iônico na Absorção de Nutrientes no Milho. **Pesq. Agr. Bras.** Brasília, 22 (3): 331-337. 1987.

TANNER, W, & CASPARI, T. Membrane Transport Carriers. **Ann. Rev. Plant Physiol. Plat Mol. Biol.** 47:595-626. 1996.