



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos 52171-900 Recife - PE

Fone: 0xx-81-3320-6220

www.ufrpe.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Fixação Biológica do Nitrogênio e suas interrelações CÓDIGO: Solo -7502

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS: 02 PRÁTICAS: 02 TOTAL: 04

EMENTA

O ciclo do nitrogênio e de outros elementos. Aspectos bioquímicos, fisiológicos, genéticos e ecológicos envolvidos nos processos da fixação biológica do nitrogênio, e as interrelações com a microbiota do solo e com as plantas.

OBJETIVOS

1. Estudar o ciclo do nitrogênio, e as interligações com o ciclo dos outros elementos;
2. Fornecer as bases para a compreensão da bioquímica, fisiologia e genética dos microrganismos fixadores do N_2 .
3. Enfatizar a importância ecológica dos microrganismos fixadores do N_2 ;
4. Mostrar os principais aspectos e técnicas fundamentais utilizadas no campo da fixação biológica do N_2 ;
5. Estimular a prática da biotecnologia da fixação biológica do N_2 ;
6. Visualizar de maneira prática as principais interrelações entre os microrganismos fixadores do N_2 e outros microrganismos, principalmente fungos micorrízicos, Thiobacillus, rizobactérias promotoras do crescimento e microrganismos envolvidos em outros ciclos.

CONTEÚDOS

Parte teórica

1. Ciclo do nitrogênio e as interligações com os outros ciclos
2. Microrganismos envolvidos nos processos da fixação biológica do N_2 .
3. Biologia da simbiose entre rizóbios e leguminosas.
4. Bases da taxonomia de rizóbio (base genética).
5. Biodiversidade e Ecologia de rizóbio.
6. Fixação do N_2 por diazotróficos não simbióticos (fixação em gramíneas), visualizando aspectos bioquímicos, fisiológicos, ecológicos e genéticos.
7. Fixação do N_2 em plantas actinorrízicas.
8. Fixação do N_2 por bactérias cianofíceas.
9. Interrelações entre microrganismos fixadores do N_2 , com fungos micorrízicos, com Thiobacillus, com rizobactérias e com outros microrganismos de outros ciclos.

Parte prática

Serão realizados ensaios em laboratório, (câmara de crescimento, placas de petri, incubadores com e sem aeração), em casa de vegetação (vasos de Leonard, vasos com solos), utilizando microrganismos fixadores do N_2 , e em atuação conjunta com outros microrganismos, visando oferecer experiência nos fundamentos dos diferentes sistemas. Serão usadas análises envolvendo cromatografia gasosa, fracionamento do nitrogênio, técnicas de isolamento de microrganismos específicos, testes e técnicas genéticas com base na ampliação de DNA, para caracterização bioquímica e molecular (isoenzimas e RAPD). Serão discutidos dados e observações experimentais com relação a aspectos ecológicos, fisiológicos e genéticos. Os resultados experimentais serão apresentados e debatidos em seminários.

Metodologia

Aulas expositivas, aulas práticas em laboratório e em casa de vegetação, seminários

BIBLIOGRAFIA

- Alexander, M. Soil Microbiology, John Wiley & Sons, New York, 1976
- Azevedo, J.L. Genética de microrganismos em biotecnologia e engenharia genética. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1985.
- Bergan, T. & Norris, J. R. Methods in microbiology. Academic Press, 1978.
- Bergey's Manual of determinative bacteriology. Williams & Wikins, 1994.
- Bradshaw, L. J. Laboratory of microbiology. Prentice Hall, 1979.
- Costa, S. O. P. Genética Molecular e de Microrganismos Editora Manole, 1985.
- Crueger, W. & Crueger, A. A. biotecnologia Zaragoza, Acribia, 1993.
- Gerdardt, P., Murrage, R.G.E., Castilow, R.N., Wood, E. Kril, N.R. & Phillips, G.B. Manual of methods for general bacteriology, Washington, 1981.
- Goodfellow, M. & O'Donnell, A.G. Handbook for new bacterial systematic, New York, Academic Press, 1993.
- Norris, J.R., Read, D.J. & Varma. A. Techniques for the study of mycorrhizas. London, 1992.
- Melo, I.S. & Azevedo, J.L. Ecologia Microbiana, Embrapa, 1998
- Quispel A Biology of Nitrogen Fixation. North Holland Publ. Comp. 1974
- Siqueira, J.O Avanços em fundamentos e aplicação de micorrizas, Univ. Federal de Lavras. Lavras, 1996.
- Siqueira, J.O * Franco, A A. Biotecnologia do Solo: Fundamentos e Perspectivas. Brasília, 1988.
- Vincent, J.M. A manual for the Practical study of root-nodule bacteria Blackwell Sci. Publ., Oxford. 1970.

Revistas Científicas na Área

Annuals Reviews in Microbiology
Reviews in Microbiology
Applied and Environmental Microbiology
Agronomy Journal
Plant & Soil
Soil Biology & Biochemistry
Tropical Agriculture
Revista Brasileira de Ciência do Solo
Pesquisa Agropecuária Brasileira
Bioresource Technology
Tropical Grasslands
Journal Plant Physiology

E outras revistas científicas que publicam trabalhos importantes na área de Microbiologia do Solo, especialmente fixação biológica do nitrogênio.

Emissão

Data: 22/10/2012

Responsável: Newton Pereira Stamford