

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E ZOOTECNIA CAMPUS DE VITÓRIA DA CONQUISTA	PLANO DE CURSO
--	-----------------------

CÓDIGO	CURSO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO
	PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA (FITOTECNIA)	FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO EM SISTEMAS AGRÍCOLAS	

C.H. SEMESTRAL	PROFESSOR	CRÉDITO			ANO	PERÍODO LETIVO
60	VERA LUCIA DIVAN BALDANI JOILSON SILVA FERREIRA	4				II PL

APROVADO EM REUNIÃO DO DEPARTAMENTO	ASSINATURA DO DIRETOR

EMENTA:

Inter-relação entre plantas e microrganismos. Biologia dos sistemas fixadores de nitrogênio. Fisiologia da fixação. Fatores limitantes à fixação. Microbiologia e ecologia dos microrganismos fixadores. Aspectos agronômicos das culturas associadas as bactérias diazotróficas. Inoculação e aplicação prática da FBN na agricultura brasileira.

OBJETIVO GERAL:

Fornecer conhecimentos teóricos e práticos referentes à fixação biológica de nitrogênio (FBN), com ênfase no desempenho dos microrganismos para melhorar a fertilidade do solo e a nutrição das plantas visando a produtividade agrícola.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDADE:

I UNIDADE:

Conhecer a importância e os principais microrganismos responsáveis pela fixação biológica de nitrogênio em sistemas tropicais.

II UNIDADE:

Conhecer os principais mecanismos bioquímicos e fisiológicos relacionados a Fixação Biológica de Nitrogênio.

III UNIDADE:

Conhecer e determinar os principais métodos de quantificação da FBN, formas de inoculação e aplicabilidade na agricultura brasileira.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I UNIDADE:**1 INTRODUÇÃO**

1.1. Importância dos microrganismos na fertilidade do solo, física e formação de solos.

2. INTERRELAÇÃO ENTRE PLANTAS E MICRORGANISMOS

2.1. Rizosfera.

2.2. Ecologia dos microrganismos do solo e da rizosfera.

2. NUTRIÇÃO DE NITROGÊNIO DAS PLANTAS. Absorção e assimilação do nitrogênio. Translocação do nitrogênio e mecanismos de controle da assimilação.

3. BIOLOGIA DOS SISTEMAS FIXADORES DE NITROGÊNIO. Principais microrganismos diazotróficos. Associações de bactérias diazotróficas com plantas superiores.

3.1 FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO. Relação fisiológica e bioquímica entre bactérias diazotróficas e plantas. Fatores fisiológicos que influenciam a fixação de nitrogênio. Transporte e distribuição do nitrogênio fixado.

II UNIDADE:**4.0 MICROBIOLOGIA E ECOLOGIA DOS MICRORGANISMOS FIXADORES**

5.0. FISIOLOGIA DA FIXAÇÃO DE N₂ EM LEGUMINOSAS . Infecção e formação dos nódulos.

5.1. FISIOLOGIA DA FIXAÇÃO DE N₂ EM GRAMÍNEAS

6. FATORES LIMITANTES A FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO. Disponibilidade de nutrientes do solo. pH do solo. toxidez de Al e Mn. Nitrogênio do solo. Disponibilidade de água. Temperatura do solo.

III UNIDADE:

7. 0ASPECTOS AGRONÔMICOS DE CULTURAS ASSOCIADAS À BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS.

7.1QUANTIFICAÇÃO DA FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO. Redução de acetileno e acumulação de N. Métodos isotópicos.

8.0INOCULAÇÃO E APLICAÇÃO PRÁTICA DA FBN NA AGRICULTURA BRASILEIRA.

8.1INOCULAÇÃO EM LEGUMINOSAS E GRAMÍNEAS. Critério para seleção de estirpes. Grupos de inoculação cruzada. Produção de inoculantes. Controle de qualidade de inoculantes. Comercialização e uso.

PROCEDIMENTO:

Aulas teóricas

Aulas Práticas Demonstrativas

Seminários

AVALIAÇÃO:

I UNIDADE: Seminários e Revisão de Literatura

II UNIDADE: Seminários e Revisão de Literatura

III UNIDADE: Seminários e Revisão de Literatura

NÚMERO DE AULAS POR UNIDADE:

I UNIDADE: 20 horas-aula

II UNIDADE: 20 horas-aula

III UNIDADE: 20 horas-aula

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AQUINO, A.M.; SILVA, E.M.R. ; SAGGIN JÚNIOR, O.J.; RUMJANEK, N.; DE-POLLI, H.; REIS, V.M. A Biota do Solo e Processos Relevantes num Novo Contexto da Agricultura.. In: Paulo Guilherme Wadt. (Org.). Manejo do Solo e Recomendação de Adubação para o Estado do Acre. 1ª ed. Rio Branco: Embrapa Acre, 2005, v. p. 131-174.

BODDEY, R.M.; JANTALIA, C.P.; ZOTARELLI, L. (egresso); OKITO, A; ALVES, B.J.R.; URQUIAGA, S. (docente). Nutrient mining or carbon sequestration? BNF inputs can make the difference. In: D. Dakora, Samson

B.M. Chiphango, Alex J. Valentine, Claudine Elmerich and William E. Newton. (Org.). Biological nitrogen fixation: towards poverty alleviation through sustainable agriculture. Berkeley: Springer, 2008, p.11-14.

SIQUEIRA, J.O. & MOREIRA, F.M.S. Microbiologia e bioquímica do Solo. Ed. UFLA – Lavras, MG, 2ª ed., 728p. 2006. Página 10/16 - 29/07/2011 13:43:34

FERNANDES, M.S. (Ed.) Nutrição Mineral de Plantas. Ed. UFV – Viçosa, MG, 432p., 2006.

BALDANI, J.I. AND BALADANI, V.L.D. History on the biological nitrogen fixation research in graminaceous plants: special emphasis on the Brazilian experience . Anais da Academia Brasileira Ciência, v. 77, n. 3, p. 549-579, 2005.

BALDANI, J.I., CARUSO, L., BALDANI, V. L. D., GOI, S. R., AND DOBEREINER, J. Recent advances in BNF with non-legume plants. Soil Biology and Biochemistry, 29: 911-922, 1997.

BODDEY, R.M. & DÖBEREINER, J. Nitrogen fixation associated with grasses and cereals: Recent progress and perspectives for future. Plant and Soil. 42:241-250, 1995.

REIS, V. M.; BALDANI, J. I.; BALDANI, V. L. D.; DOBEREINER, J. Biological dinitrogen fixation in Gramineae and palm trees. Critical Reviews In Plant Sciences, Boca Raton: 19 (3), pp. 227-247, 2000.

REIS JR, F. B. DOS, REIS, V. M., URQUIAGA, S., AND DOBEREINER, J. Influence of nitrogen fertilisation on the population of diazotrophic bacteria *Herbaspirillum* spp. and *Acetobacter diazotrophicus* in sugarcane (*Saccharum* spp.). Plant Soil, 219, 153-159, 2000.

SIQUEIRA, J.O.; FRANCO, A.A. Biotecnologia do solo; fundamentos e perspectivas. Brasília, MEC/ESAE/FAEPE/ABEAS, 1988. 23p.

SPRENT, J.I. The biology of nitrogen-fixing organisms. London, Mc.Graw-Hill Book, 1979. 196p. (European Plant Biology Series).

SUMNER, M.E. Crop responses to *Azospirillum* inoculation. Advances in Soil Sciences. 12:54-123, 1990.
URQUIAGA S., CRUZ K. H. S., BODDEY, R. M. Contribution of nitrogen fixation to sugarcane: Nitrogen- 15 and nitrogen balance estimates. Soil Sci. Soc. Am. J., 56, 105-114, 1992.

Periódicos Nacionais e Internacionais:

Pesquisa Agropecuária Brasileira

Anais da Academia Brasileira de Ciência

Revista Brasileira de Ciência do Solo

Ciência Rural

Acta.Scientiarum Agronomy

Plant and Soil

Soil Biology and biochemistry

Soil Science

Entre outros.Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil