

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica)
PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA

NOME: *Câmbio em espécies tropicais*

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

CARGA HORÁRIA: 60 horas

DISTRIBUIÇÃO: Teórica : 32 horas Prática: 20 horas Teórico-Prática: - horas
Seminários: 8 horas Outras: - horas

NÍVEL : (x) Mestrado (x) Obrigatória (x) Domínio Específico
(x) Doutorado () Optativa () Domínio Conexo

DEPARTAMENTO: Departamento de Recursos Naturais – Ciências Florestais

DOCENTE(S)

RESPONSÁVEL: Prof^a Dr^a Carmen Regina Marcati

PERÍODO DE OFERECIMENTO

ANO PAR: () 1º SEMESTRE
(x) 2º SEMESTRE

ANO IMPAR: () 1º SEMESTRE
() 2º SEMESTRE

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

A disciplina tem por objetivo dar o conhecimento da estrutura e do funcionamento do câmbio em espécies tropicais; caracterizando os seus produtos, o xilema e o floema secundários.

METODOLOGIA DE ENSINO:

O programa terá aulas teóricas e práticas.
Para as aulas teóricas serão utilizados projetor de slides e retroprojetor.
Para as aulas práticas cada aluno deverá utilizar um microscópio de luz.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

1. Participação do aluno nas aulas teóricas e práticas (15%)
2. Provas teóricas e práticas (60%)
3. Relatórios de aulas práticas (25%)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Programa teórico

1. Introdução
2. Origem do câmbio
3. Organização do câmbio
 - 3.1. Tipos celulares
 - 3.2. Arranjo
 - 3.3. Divisão celular
 - 3.4. Mudanças no desenvolvimento das iniciais
 - 3.5. Terminologia
4. Sazonalidade do câmbio
5. Produtos do câmbio
 - 5.1. Xilema secundário
 - 5.1.1. Tipos de células
 - 5.1.2. Caracterização
 - 5.2. Floema secundário
 - 5.2.1. Tipos de células
 - 5.2.2. Caracterização

Programa prático (com auxílio de microscópio de luz)

1. Análise das células do câmbio.
2. Caracterização do xilema secundário.
3. Caracterização do floema secundário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ADAMSON, R.S. 1934. Anomalous secondary thickening in Compositae. *Annals of Botany* 48:505-514.
- ANGYALOSSY, V. & MARCATI, C. R. 2006. Câmbio. In: Apezato-da-Glória, Beatriz; Carmello-Guerreiro, Sandra Maria. (Org.). *Anatomia Vegetal*. Ed. UFV, Viçosa, p. 205-235.
- BUTTERFIELD, B. G. 1995. Vessel element differentiation. In: *The cambial derivatives* (M. Iqbal, ed.). *Encyclopedia of Plant Anatomy* – Berlin; Stuttgart; Borntraeger, p. 93-106.
- BUVAT, R. 1989. *Ontogeny, cell differentiation and structure of vascular plants*. Springer-Verlag. Berlin. 581p.
- CUTTER, E. G. 1978. *Plant anatomy. Part I. Cells and tissues*. Edward Arnold Publishers Ltd. 315p.
- DICKISON, W.C. 2000. *Integrative plant anatomy*. Harcourt Academic Press, San Diego. 533p.
- EAMES, A. J., MacDANIELS, L. H. 1947. *An introduction to plant anatomy*. Mc Graw-Hill Book Company. New York. 427p.
- ESAU, K. 1967. *Plant anatomy*. John Wiley & Sons, Inc., New York. 767p.
- ESAU, K. 1977. *Anatomy of seed plants*. 2ed. John Wiley and Sons, New York. 550p.
- EVERT, R. F. 1960. Phloem structure in *Pyrus communis* L. and its seasonal changes. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 32: 127-194.
- EVERT, R. F. 1961. Some aspects of cambial development in *Pyrus communis*. *Amer. J. Bot.* 48: 479-488.
- FAHN, A. 1990. *Plant anatomy*. 4ed. Pergamon Press, Oxford. 588p.

- FAHN, A. & WERKER, E. 1990. Seasonal cambial activity. In The vascular cambium (M. Iqbal, ed.). John Wiley & Sons Inc., New York, p. 139-153.
- GEMUMELL, A. R. 1981. Anatomia do vegetal em desenvolvimento. Editora da Universidade de São Paulo. 73p.
- IAWA Committee. 1989. List of microscopic features for hardwood identification. IAWA Bull. 10:219-332.
- IQBAL, M. 1990. The vascular cambium. John Wiley & Sons Inc., New York
- IQBAL, M. 1994. Structural and operational specializations of the vascular cambium of seed plants. In Growth Patterns in Vascular Plants (M. Iqbal, ed.). Dioscorides Press, Oregon, p. 211-271.
- IQBAL, M. 1995. Structure and behaviour of vascular cambium and the mechanism and control of cambial growth. In: The cambial derivatives (M. Iqbal, ed.). Encyclopedia of Plant Anatomy – Berlin; Stuttgart; Borntraeger, p. 1-67.
- IQBAL, M. & ZAHUR, M. S. 1995. Secondary phloem: origin, structure and specialization. . In The cambial derivatives (M. Iqbal, ed.). Encyclopedia of Plant Anatomy – Berlin; Stuttgart; Borntraeger, p. 187-240.
- IQBAL, M., GHOUSE, A.K.M. 1990. Cambial concept and organisation. In The vascular cambium (M. Iqbal, ed.). John Wiley & Sons Inc., New York, p. 1-36.
- LARSON, P. R. 1982. The concept of cambium. In: New perspectives in wood anatomy (P. Baas, ed.). Martinus Nijhoff/Dr. W. Junk Publishers, London, p.85-121.
- LARSON, P. R. 1994. The vascular cambium: development and structure. Springer-Verlag, Berlin, 730p.
- LITTLE, C.H.A. & PHARIS, R.P. 1995. Hormonal control of radial and longitudinal growth in the tree stem. In Plant stems: physiology and functional morphology (B.L.Gartner). Academic Press, Inc. New York.
- MAUSETH, J. D. 1988. Plant anatomy. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., California. 560p.
- RAVEN, P. H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. 1999. Biology of plants. 6ed. W. H. Freeman and Company, New York. 906p.
- SCHMIDT, R. 1976. The elusive cambium – another terminological contribution. IAWA Bull. 4: 51-59.
- SOH, W.Y. 1990. Origin and development of cambial cells. In: The vascular cambium (M. Iqbal, ed.). John Wiley & Sons Inc., New York, p. 37-62.

EMENTA PROGRAMÁTICA

A disciplina terá como conteúdo o câmbio, sua estrutura e funcionamento, incluindo as dinâmicas cambiais e a sazonalidade cambial, bem como a caracterização de seus produtos, o xilema e o floema secundários, com seus tipos celulares e sazonalidade.

Botucatu, 16 de junho de 2009

Assinatura do professor responsável