

F I S I O L O G I A

V E G E T A L

FISIOLOGIA VEGETAL

Claudivam Feitosa de Lacerda

Engenheiro Agrônomo/UFC
MS, Solos e Nutrição de Plantas/UFC
DS, Fisiologia Vegetal/UFV
Professor Adjunto

Departamento de Engenharia Agrícola
Centro de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Ceará

Joaquim Enéas Filho

DS, Biologia Celular – Universidade de Grenoble I
Professor associado I da Universidade Federal do Ceará

Camila Barbosa Pinheiro

Graduada em Ciências Biológicas/UFC

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular
Universidade Federal do Ceará

Fortaleza-Ceará
Setembro de 2007

CONTEÚDO

UNIDADE	PÁGINA
Introdução à Fisiologia Vegetal ----- Dr. José Tarquínio Prisco	1
Estrutura e Função de Células, Tecidos e Órgãos -----	8
Relações Hídricas -----	34
Nutrição Mineral -----	70
Fotossíntese -----	102
Translocação de Solutos pelo Floema -----	139
Respiração -----	155
Crescimento, Diferenciação e Morfogênese -----	175
Hormônios e Reguladores de Crescimento -----	214
Fotomorfogênese -----	285
Reprodução em Plantas Superiores -----	301
Frutificação -----	319
Dormência e Germinação -----	332

APRESENTAÇÃO

“A convivência do homem com as plantas é muito antiga, sendo que primitivamente ele as utilizava na fabricação de seus instrumentos de caça e de pesca e na alimentação por meio do extrativismo e de pequenos plantios. No entanto, o crescimento populacional e os problemas a ele associados, proporcionaram mudanças na postura do homem de puramente extrativista para descobridor, em níveis cada vez mais profundos, do vasto mundo vegetal. Essas descobertas envolveram uma gama de ciências inter-relacionadas, dentre as quais a Fisiologia Vegetal, ciência que estuda o funcionamento das plantas, teve e continua tendo o seu lugar de destaque. O ensino dessa disciplina na UFC, como na maioria das universidades brasileiras, tem enfrentado dificuldades, dentre as quais destaca-se a inexistência de livros-textos atualizados em língua portuguesa” (Azevedo & Lacerda, Anais do X Encontro de Iniciação à Docência, UFC, p. 159, 2002). Essa apostila, portanto, foi construída com o objetivo de atender as necessidades dos estudantes da disciplina Fisiologia Vegetal do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular/UFC.

Esse trabalho contempla, nas suas 356 páginas, o programa completo da disciplina Fisiologia Vegetal, dividido em treze unidades. Ele engloba um pouco das nossas experiências com os mais diversos assuntos abordados e, evidentemente, foi concebido a partir da leitura de diversos trabalhos científicos e dos principais livros que citamos a seguir: **Relações Hídricas** (Ferreira, 1992), **Water Relations of Plants and Soils** (Kramer and Boyer, 1995), **Mineral Nutrition of Higher Plants** (Marschner, 1995), **Fisiologia Vegetal** (Ferri, 1985), **Plant Physiology** (Salisbury & Ross, 1991), **Plant Physiology** (Taiz & Zeiger, 1991, 1998, 2002), **Introduction to Plant Physiology** (Hopkins, 2000), **Ecofisiologia Vegetal** (Larcher, 2000), **Seeds** (Bewley & Black, 1994). A elaboração desse texto teve as importantes contribuições do Prof. José Tarquínio Prisco (**Introdução à Fisiologia Vegetal** e informações obtidas de suas notas de aula, notadamente na área de Relações Hídricas) e do Pesquisador da Embrapa/CNPAT Dr. Marlos Aves Bezerra (**Transformação Genética de Plantas** e informações pessoais sobre Fotossíntese e Relações Hídricas de Plantas). Essa nova versão da Apostila, sua 3ª Edição, teve também a valiosa contribuição do Prof. Joaquim Enéas Filho, que fez uma revisão completa do texto. Além disso, não posso esquecer do apoio da Instituição Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular que me acolheu durante a realização desse trabalho, na condição de Professor Substituto.

A utilização da Apostila Fisiologia Vegetal tem tido boa aceitação por parte dos estudantes, o que foi revelado por um estudo qualitativo que coletou opiniões dos estudantes do semestre 2001.2 (Guilherme, Azevedo & Lacerda, trabalho enviado para XI Encontro de Iniciação à Docência/UFC, 2002). Assim, espero que esse trabalho continue sendo útil para os estudantes dos Cursos de Agronomia e de Ciências Biológicas e também para os futuros profissionais que dele necessitarem. E, se o tempo não nos for ingrato ou se nós não formos ingratos com ele, é possível que um dia essas letras estejam preenchendo as páginas de um livro de fácil leitura e de grande utilidade pública.

Fortaleza, 18 de Outubro de 2002

Claudivan F. Lacerda