

 <p>COORDENADORIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOTECNIA Km 47 da BR 110 – Bairro Presidente Costa e Silva CEP: 59625-900 – C. postal 137 Telefone (084)3315.1796 – Telefax (084)3315.1778 e.mail: ppfsec@ufersa.edu.br Mossoró – Rio Grande do Norte</p>	<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA</p>	<p>15/01/2007</p>
--	--	--------------------------

IDENTIFICAÇÃO						
DISCIPLINA:	BIOQUIMICA DE FRUTOS				CÓDIGO:	1105546
DEPARTAMENTO:	Agrotecnologia e Ciências Sociais				SIGLA DA UNIDADE:	DACS
DURAÇÃO SEMANAS	EM	CARGA HORÁRIA SEMANAL				CARGA HORÁRIA TOTAL
15		TEÓRICAS	3	PRÁTICAS	2	TOTAL
					5	75
NÚMERO DE CRÉDITOS	4			SEMESTRE	1º	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS		

EMENTA						
<p>Introdução à bioquímica do amadurecimento de frutos, Aspectos fisiológicos e bioquímicos do desenvolvimento dos frutos, Respiração e energia, transformações químicas na maturação e senescência, etileno, parede celular, cálcio e textura de frutos, biologia molecular do amadurecimento de frutos.</p>						
CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA						
1.	DOUTORADO FITOTECNIA	OP	4.			
2.	MESTRADO FITOTECNIA	OP	5.			
3.			6.			
(OB) = OBRIGATÓRIA			(OP) = OPTATIVA			
			<p>Profs. Andrea Hansen Oster/Patricia Ligia Dantas de Moraes</p>			
Nº DA ATA DA REUNIÃO		DATA DA APROVAÇÃO		PRESIDENTE DO COLEGIADO DO CURSO		
ALTERAÇÃO	APROVADO PELO	CONSEPE		CONSELHO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO - CONSEPE		
Nº ATA:		DATA:		PRESIDENTE CONSEPE		

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Fornecer ao aluno o conhecimento necessário para o entendimento das transformações bioquímicas durante a maturação e senescência de frutos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES E ASSUNTOS		Nº DE HORAS-AULAS
1. Introdução à bioquímica de frutos		
<input type="checkbox"/> Conceitos básicos: biologia celular, biologia molecular, bioquímica dos Frutos		03
2. Aspectos fisiológicos e bioquímicos do desenvolvimento dos frutos		
<input type="checkbox"/> Principais transformações		03
3. Respiração e energia		06
4. Transformações químicas na maturação e senescência dos frutos		
<input type="checkbox"/> Metabolismo dos carboidratos <input type="checkbox"/> Metabolismo dos ácidos orgânicos <input type="checkbox"/> Metabolismo de vitaminas e pigmentos <input type="checkbox"/> Metabolismo de compostos voláteis		18
5. Etileno: regulação da biossíntese		
<input type="checkbox"/> Desenvolvimento da capacidade de amadurecimento <input type="checkbox"/> O mecanismo biossintético do etileno <input type="checkbox"/> Regulação da biossíntese do etileno por CO ₂ em plantas superiores <input type="checkbox"/> Efeitos de fatores externos sobre a biossíntese e ação do etileno <input type="checkbox"/> Regulação da biossíntese do etileno no amadurecimento de frutos <input type="checkbox"/> Regulação da biossíntese do etileno induzida por injúria <input type="checkbox"/> Biossíntese do etileno induzida pelo estresse com CO ₂		11

6. Amadurecimento do fruto em relação à parede celular <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Estrutura da parede celular<input type="checkbox"/> Mudanças na textura<input type="checkbox"/> Mudanças na parede celular<input type="checkbox"/> Hidrolases de parede celular no amadurecimento de frutos	17
7. Cálcio e a textura de frutos: Fisiologia e bioquímica <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Resposta dos tecidos à aplicação de cálcio<input type="checkbox"/> Funções molecular e celular do cálcio<input type="checkbox"/> Formas de evitar a deficiência de cálcio	03
8. Biologia molecular do amadurecimento de frutos <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Manipulação dos processos fisiológicos do amadurecimento por Engenharia Genética<input type="checkbox"/> Avanços recentes da fisiologia pós-colheita de frutos relacionados à Biologia Molecular e Celular	14

BIBLIOGRAFIA

ARSHAD, M.; FRANKENBERGER JR, W. T. **Ethylene: Agricultural sources and applications**. 1st ed. Berlin: Springer, 2001. 450p.

BARTZ, J. A.; BRECHT, J. K. **Postharvest physiology and pathology of vegetables**. Boca Raton, FL: CRC, 2002. 744p.

BRETT, C.; WALDRON, K. **Physiology and biochemistry of plant cell wall**. 2nd ed. Berlin: Springer, 1996. 272p.

BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L. **Biochemistry and molecular biology of plants**. Rockville: American Society of Plant Physiologists, 2000. 1367p.

CHAKRAVERTY, A.; MUJUMDAR, A. S.; RAMASWAMY, H. S. (Editors). **Handbook of postharvest technology**. Boca Raton, FL: CRC, 2002. 912p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL/FAEPE, 2005. 289p.

ELIASSON, ANN-CHARLOTTE. **Carbohydrates in food**. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC, 2006. 560p.

HOPKINS AND HUNER. **Introduction to plant physiology**. 3rd ed. Moorpark, CA: Academic Internet Publishers, 2006. 548p.

KADER, A. A. **Postharvest technology of horticultural crops**. 3rd ed. Califórnia: Agriculture & Natural Resources, 2002. 535p.

KAYS, J. S.; KAYS, J. S. **Postharvest physiology of perishables plant products**. 2nd ed. Athens, GA: Exon Press, 2002. 532p.

KNEE, M. **Fruit quality and its biological basis**. Boca Raton: CRC Press, 2002. 279p.

MARÍN-RODRÍGUEZ, M. C.; ORCHARD, J.; SEYMOUR, G. B. Pectate lyases, cell wall degradation and fruit softening. **Journal of Experimental Botany**, Lancaster, v. 53, n. 377, p.2115-2119, 2002.

PRATT, C. W.; VOET, D.; VOET, J. **Fundamentos de bioquímica**. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2000.

ROSE, J. **The plant cell wall**. Ames, IA : Blackwell, 2003. 381p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. 4th ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, Inc, 2006. 700p.

THOMPSON, A. K. **Fruit and vegetables: Harvesting, handling and storage**. Ames, IA: Blackwell Publishing Limited, 2003. 480p.

VENDRELL,,M. **Biology and biotechnology of the plant hormone ethylene III.** Amsterdam: IOS Press, 2003. 484p.

WHITAKER, R. J.; VORAGEN, A. G. J.; WONG, D. W. S. **Handbook of food enzymology.** Boca Raton, Fl: CRC, 2002. 1128p.

WHITE, P. W. Recent advances in fruit development and ripening: an overview. **Journal of Experimental Botany**, Lancaster, v.53, n. 377, p. 1995-2000, 2002.

Periódicos para consulta com artigos científicos atualizados relacionados com o programa da disciplina

- **Annual review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology**
- **Postharvest Biology and Technology**
- **Plant Physiology**
- **Journal of Experimental Botany**
- **Fruits**
- **Acta Horticulturae**
- **Plant Molecular Biology**

MÉTODO E AVALIAÇÃO

MÉTODO

O curso será teórico e prático e os alunos assistirão aulas expositivas e participarão ativamente da disciplina por meio das aulas práticas, trabalho de revisão, seminários e debates.

Para o trabalho de revisão deverão ser abordados: introdução (importância do assunto), revisão de literatura (trabalhos relevantes sobre o assunto), metodologia, avaliação pessoal do desenvolvimento do assunto, conclusão pessoal e referências bibliográficas.

Nas aulas práticas o aluno será introduzido ao Laboratório de Pós-colheita de frutos e hortaliças para conhecimento e manipulação de alguns equipamentos e técnicas bioquímicas. Serão abordadas medidas de atividade respiratória e etileno por cromatografia gasosa, extração e doseamento de enzimas, determinação de carboidratos, ácidos, fenólicos, vitaminas, pigmentos, compostos e hidrolases da parede celular e algumas técnicas de biologia molecular. Os grupos de alunos para aula prática (2 a 3) serão responsáveis pelo estudo específico de um fruto tropical. Os trabalhos deverão ser conduzidos de tal forma que, no final do curso, seja entregue um manuscrito de um artigo científico obedecendo às normas de publicação de revista da área de pós-colheita de frutos e hortaliças (introdução, referencial teórico, material e métodos, resultados e discussão, conclusão e referências bibliográficas).

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de acordo com as seguintes atividades:

Atividades	Pesos
1. Trabalho científico escrito	2,5
2. Trabalho de revisão	2,5
3. Seminários	2,5
4. Prova escrita	2,5

A nota final do aluno será a média ponderada das quatro atividades.

Coordenador do Programa