

BIOCHIMIE

STRUCTURA

Programul de studii	HORTICULTURĂ - ID
Anul de studii	I
Semestrul	I
Regimul disciplinei	DF
Numărul total de ore pe săptămână	SI 2 ore; AA 2 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	SI 28 ore; AA 28 ore
Numărul de credite transferabile	5

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Obiectivul general este însușirea unor noțiuni fundamentale privind structura, proprietățile și rolul principalelor clase de compuși organici din plantele horticole, cunoștințe necesare pentru înțelegerea și interpretarea corectă a proceselor metabolice care au loc în timpul creșterii și dezvoltării plantelor, precum și în produsele horticole după recoltare, în timpul păstrării sau procesării.

Obiectivele specifice:

- Definirea și explicarea conceptelor și teoriilor caracteristice biochimiei horticole, crearea unui fundament pentru înțelegerea proceselor biochimice și fiziologice ce utilizează aceste noțiuni.
- Dobândirea unor cunoștințe teoretice și a capacității de aplicare a lor în practica de laborator privind analiza biochimică a produselor horticole.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI

STUDIUL INDIVIDUAL	Nr. ore
Noțiuni introductive. Substanțele anorganice.	2
Unitatea de învățare nr.1 Glucide. Noțiuni introductive. Principalele glucide din speciile horticole: monoglucide și derivații lor, oligoglucide, poliglucide	4
Unitatea de învățare nr.2 Lipide. Noțiuni introductive. Acizi grași. Alcoolii, Lipide simple. Lipide complexe	4
Unitatea de învățare nr. 3 Aminoacizi și proteine. Aminoacizi, peptide, proteine	4
Unitatea de învățare nr. 4 Acizi nucleici. Nucleotide. Structura, rolul și proprietățile ADN. Structura, rolul și proprietățile ARN.	3
Unitatea de învățare nr. 5 Vitamine. Vitamine hidrosolubile – structură, clasificare și rol biochimic. Vitamine liposolubile – structură, clasificare și rol biochimic. Modificarea conținutului în vitamine pe parcursul creșterii și maturării	2
Unitatea de învățare nr. 6 Hormoni. Principalii hormoni vegetali: auxine, gibereline, citochinine, acidul abscisic, etilena, alte substanțe cu rol reglator. Activitatea hormonală	2
Unitatea de învățare nr. 7 Pigmenții vegetali. Substanțe carotenoide. Pigmenții clorofilieni. Substanțe flavonoide. Substanțe fenolice.	2
Unitatea de învățare nr. 8 Metabolismul plantelor. Noțiuni introductive. Enzime. Metabolismul glucidic.	2
Unitatea de învățare nr. 9 Metabolismul lipidic. Metabolismul proteic. Ciclul Krebs. Biodegradarea anaerobă	2
Unitatea de învățare nr. 10 Transformarea substanțelor în plante	1

ACTIVITĂȚI ASISTATE	Nr. ore
1. Protecția muncii. Compoziția chimică a plantelor: determinarea apei, substanței uscate și a cenușii. Evidențierea elementelor minerale prezente în cenușă (ex. Fe).	6

Evidențierea elementelor minerale în țesuturile vegetale (ex. Ca^{2+} , amoniu). Metode moderne de determinare a elementelor minerale în organele plantelor	
2. Glucide: Reacții de identificare a glucidelor reducătoare în materialul vegetal. Identificarea glucidelor reducătoare în extracte vegetale. Identificarea histochimică a glucidelor reducătoare. Determinarea concentrației de glucide solubile reducătoare în materialul vegetal. Metode moderne de determinare a concentrației de glucide simple (HPLC-RID).	6
3. Lipide: reacții de identificare a lipidelor. Metode de determinare a conținutului de lipide. Separarea acizilor grași prin gaz cromatografie cuplată cu spectroscopia de masă (GC-MS)	4
4. Aminoacizi și proteine: reacții de identificare a aminoacizilor și proteinelor – reacția cu ninhidrină. Determinarea concentrației de proteine în materiale vegetale – Reacția biuretului. Metode moderne de determinare a concentrației de aminoacizi liberi (UPLC).	4
5. Extracția și determinarea vitaminei C. Determinarea pH-ului și acidității totale din legume și fructe proaspete.	2
6. Evidențierea pigmentilor asimilatori prin metoda cromatografică. Evidențierea antocianilor, flavonoidelor și polifenolilor.	2
7. Evidențierea activității enzimatice a amilazei.	2
8. Colocviu	2

BIBLIOGRAFIE

1. Liliana Bădulescu 2010. Biochimie horticola, U.S.A.M.V.București. Atelierul de Multiplicat Cursuri, 140 pag.
2. Gherghi, A., Burzo, I., Bibicu, M., Mărgineanu, L., Bădulescu, L. 2001. Biochimia și fiziologia legumelor și fructelor. Ed. II-a revăzută și completată. Ed. Academiei Române.
3. Neamțu G., Câmpeanu G., Socaciu C., 1993. Biochimie vegetală, EDP RA, Buc., 1993
4. Lehninger, A.L. 1987. Biochimie. Vol.1. Ed. Tehnică București.
5. Voet, D., Voet, J.G. 2004. Biochemistry. 3. Auflage. John Wiley & Sons Inc., London, ISBN 0-471-39223-5.

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
SI	Cunoașterea compoziției chimice a plantelor. Caracteristici structurale generale ale glucidelor, lipidelor, proteinelor, acizilor nucleici, hormoni, vitamine, pigmenti, acizi organici, polifenoli și flavonoide. Cunoașterea ciclurilor biochimice de biosinteză și biodegradare specifice metabolismului glucidic, lipidic și proteic. Rolul enzimelor.	1 Test grilă 1 Referat	40 %
AA	Recunoașterea principalilor reprezentanți ai glucidelor, lipidelor, proteinelor, acizilor nucleici și a reacțiilor de biosinteză și biodegradare	Colocviu	60%
Alte activități			

Titularul activităților asistate: Prof.univ. dr. Liliana Bădulescu