

Obsah

Úvod 5

1. Štruktúra rastlinnej bunky (J. Hudák) 7

1.1 Plazmalema 8

1.1.1 Biologické membrány 9

1.2 Cytoplazma 10

1.3 Plastidy 12

1.3.1 Leukoplasty 13

1.3.2 Chloroplasty 14

1.3.2.1 Mezofylové chloroplasty 15

1.3.2.2 Chloroplasty parenchymatickej pošvy cievných zväzkov C₄ rastlín 18

1.3.3 Chromoplasty 21

1.3.4 Ontogenéza plastidov 23

1.4 Mitochondrie 30

1.5 Endoplazmatické retikulum 36

1.6 Ribozómy 39

1.7 Golgiho aparát 41

1.8 Lyzozómy 45

1.9 Vakuoly 46

1.10 Jadro (A. Lux) 52

1.10.1 Jadrová membrána 55

1.10.2 Chromatín 56

1.10.3 Jadierko 57

1.11 Bunková stena (J. Hudák) 61

1.11.1 Diferenciácia bunkovej steny 63

1.11.2 Primárna bunková stena 64

1.11.3 Sekundárna bunková stena 66

1.11.4 Stenčenie bunkových stien 68

1.11.5 Plazmodezmy 68

1.12 Cytoskelet 69

1.13 Mikrotelieska 72

2. Rast a vývin (I. Peterková) 78

2.1 Bunková organizácia rastlinného tela (A. Lux) 80

2.1.1 Meristematická bunka 83

2.1.2 Mitóza 84

2.1.3 Primárne meristémy 89

2.1.4 Sekundárne meristémy 97

2.1.5 Diferenciácia buniek 99

2.1.6 Vybrané typy špecializovaných rastlinných buniek 103

2.1.6.1 Bunky pokožky 103

2.1.6.2 Bunky prieduchov 104

2.1.6.3 Bunky chlorenchýmu 106

2.1.6.4 Cievice a cieвне články 108

2.1.6.5	Sitkové bunky a články sitkovic	110
2.1.6.6	Transferové bunky	114
2.1.6.7	Bunky so zásobnou funkciou	119
2.1.6.8	Sekrečné bunky	121
2.1.6.9	Statocyty	124
2.2	Pletivá rastlín (A. Herichová)	126
2.3	Orgány rastlín	133
2.3.1	Anatomická stavba listu	134
2.3.1.1	Pokožkové pletivá listu	135
2.3.1.2	Základné pletivá listu	143
2.3.1.3	Vodivé pletivá listu	145
2.3.1.4	Závislosť anatomickej stavby listu od jeho polohy na rastline a od podmienok prostredia	146
2.3.2	Anatomická stavba stonky	148
2.3.2.1	Pokožkové pletivá stonky	148
2.3.2.2	Základné pletivá stonky	149
2.3.2.3	Vodivé pletivá stonky	151
2.3.3	Anatomická stavba koreňa	160
2.3.3.1	Pokožkové pletivá koreňa	161
2.3.3.2	Základné pletivá koreňa	161
2.3.3.3	Vodivé pletivá koreňa	163
2.3.4	Kvet	164
2.3.4.1	Kvetné obaly	166
2.3.4.2	Tyčinka	166
2.3.4.3	Plodolisty	168
2.4	Rast rastlín (I. Peterková)	173
2.4.1	Regulácie rastu	180
2.4.1.1	Regulácie vnútornými faktormi	181
2.4.1.2	Regulácie vonkajšími faktormi	200
2.4.2	Rastlinné explantáty	209
2.4.2.1	Orgánové a meristémové kultúry	212
2.4.2.2	Embryové kultúry	213
2.4.2.3	Peľnicové kultúry	214
2.4.2.4	Kalusové kultúry	215
2.4.2.5	Kultúry voľných buniek	219
2.4.2.6	Kultúry protoplastov	219
2.4.3	Ontogenéza	221
2.4.3.1	Klíčenie	222
2.4.3.2	Dormancia	224
2.4.3.3	Kvitnutie	228
3.	Fyziologie minerálnej výživy rastlín (M. Dvořák)	236
3.1	Příjem a transport látek	237
3.1.1	Vstup látek do buňky	237
3.1.1.1	Akumulace	243
3.1.1.2	Utilizace a reutilizace	249

3.1.2	Pohyb látok rastlinou	250
3.2	Význam biogenných prvků	253
3.2.1	Makrobiogenní anionty	255
3.2.2	Makrobiogenní kationty	258
3.2.3	Těžké kovy	263
3.2.4	Mikrobiogenní anionty	267
3.2.5	Aplikace v zemědělství	268
3.3	Vodní režim rostlin	270
3.3.1	Vodní potenciál	271
3.3.2	Výdej vody rostlinou	277
3.3.2.1	Transpirace	277
3.3.2.2	Exosmóza	279
3.3.2.3	Gutace	279
3.3.3	Příjem vody	280
3.3.4	Transport vody	280
4.	Látkový a energetický metabolismus (L. Nátr)	286
4.1	Fotosyntéza	287
4.1.1	Fotosyntetické struktury	290
4.1.2	Fotosyntetické pigmenty	293
4.1.3	Zářivá energie	296
4.1.4	Fyzika a biochemie fotosyntézy	302
4.1.4.1	Fyzikální procesy	303
4.1.4.2	Biochemické reakce	308
4.1.4.3	Fotorespirace	316
4.1.5	Fotosyntéza jako difúze CO ₂	317
4.1.6	Fotosyntéza C ₃ , C ₄ a CAM rostlin	328
4.1.7	Fotosyntéza a klasické i netradiční biotechnologie	336
4.2	Dýchání rostlin (I. Peterková)	342
4.2.1	Mechanismus dýchání	346
4.2.1.1	Glykolýza	346
4.2.1.2	Kvasenie	348
4.2.1.3	Pentózový cyklus	348
4.2.1.4	Oxidačná dekarboxylácia pyruvátu	350
4.2.1.5	Citrátový cyklus	352
4.2.1.6	Dýchací reťazec	352
4.2.1.7	Oxidačná fosforylácia	357
4.2.1.8	Alternatívna cesta prenosu elektrónov v mitochondriách	360
4.2.2	Využitie energie dýchania v životných procesoch rastlín	363
4.2.2.1	Dýchanie pletív	365
4.2.2.2	Dýchanie orgánov	367
4.2.3	Vplyv vonkajších faktorov na dýchanie	373
4.2.3.1	Teplota	373
4.2.3.2	Voda	374
4.2.3.3	Svetlo	374
4.2.3.4	Zložky atmosféry (O ₂ , CO ₂)	375

4.2.3.5 Minerálna výživa	376
4.2.3.6 Vplyv mechanického poškodenia rastlín	376
Register	381

