

OBSAH

1.	Úvod	7
1.1.	Historie poznání	8
1.2.	Vznik a evoluce živých organismů	9
1.2.1.	Chemická evoluce	9
1.2.2.	Vznik živých buněk	11
1.3.	Recentní rostlinná buňka	14
2.	Látkový metabolismus	17
2.1.	Látkové složení rostliny	17
2.2.	Fyzikální parametry živé hmoty	18
2.2.1.	Koloidy	18
2.2.1.1.	Permutoidy	20
2.2.2.	Koncentrace vodíkových iontů	21
2.2.3.	Oxidoredukční potenciál	22
2.2.4.	Difúze	23
2.2.5.	Osmóza	24
2.2.6.	Volná energie	24
2.2.6.1.	Aktivační energie	26
2.2.7.	Membrány	27
2.3.	Nukleové kyseliny	29
2.3.1.	Model struktury DNA	30
2.3.2.	Biochemie a funkce NA	31
2.4.	Bílkoviny	33
2.4.1.	Aminokyseliny	33
2.4.2.	Biosyntéza bílkovin	36
2.4.3.	Struktura bílkovin	38
2.4.4.	Složené bílkoviny, proteidy	39
2.4.5.	Enzymy	39
2.5.	Sacharidy	42
2.5.1.	Monosacharidy	43
2.5.2.	Oligosacharidy	43
2.5.3.	Polysacharidy	43

2.6.	Lipidy	45
2.6.1.	Odbourávání tuků	47
2.6.2.	Glyoxalátový cyklus	47
2.6.3	Fosfolipidy, vosky, steroidy	47
2.7.	Sekundární látky	50
2.8.	Transport a distribuce látek	51
2.8.1.	Transport na dlouhé vzdálenosti	52
2.9.	Minerální výživa	53
2.9.1.	Ionty v půdě	53
2.9.2.	Příjem iontů kořeny	54
2.9.2.1.	Transport přes membrány	56
2.9.2.2.	Utilizace prvků	58
2.9.3.	Metabolismus prvků	59
2.9.3.1.	Uhlík, kyslík a vodík	59
2.9.3.2.	Dusík	60
2.9.3.3.	Fosfor	61
2.9.3.4.	Síra	61
2.9.3.5.	Draslík	62
2.9.3.6.	Vápník.	62
2.9.3.7.	Hořčík	63
2.9.3.8.	Železo	63
2.9.3.9.	Mikrobiogenní prvky	63
2.9.4.	Faktory ovlivňující minerální výživu	64
2.9.5.	Umělá hnojiva	64
2.10.	Vodní provoz buňky a rostliny	65
2.10.1.	Vlastnosti vody	65
2.10.2.	Voda v půdě	66
2.10.3.	Energetické otázky	67
2.10.4.	Příjem vody buňkou	68
2.10.5.	Vodní provoz rostliny	69
2.10.5.1.	Aktivní příjem	73
2.10.5.2.	Pasivní příjem	75
2.10.5.3.	Příjem vody listy	78
2.10.5.4.	Vedení vody	79
2.10.5.4.1.	Kapilarita	79
2.10.5.4.2.	Koheze a adheze	80
2.10.5.4.3.	Rychlost transpiračního proudu	80
2.10.5.4.4.	Intenzita transpiračního proudu	81
2.10.5.5.	Transpirace stomatární	81
2.10.5.6.	Transpirace kutikulární	84
2.10.5.7.	Transpirační koeficient	85
2.10.5.8.	Fyziologický význam vody	85

2.10.5.9.	Faktory ovlivňující vodní provoz	86
2.10.5.10.	Ekologické typy rostlin podle vztahu k vodě	86
3.	Energetický metabolismus	87
3.1.	Fotosyntéza	88
3.1.1.	Struktura fotosyntetického aparátu	88
3.1.2.	Pigmenty ve fotosyntéze	88
3.1.3.	Redoxní systémy	92
3.1.4.	Spřažené reakce	94
3.1.5.	Průběh světelné reakce	95
3.1.6.	Biosyntéza cukrů	97
3.1.6.1.	Calvinův cyklus	97
3.1.6.2.	Pentózový cyklus	100
3.1.6.3.	Hatch - Slackův cyklus	100
3.1.6.4.	CAM cyklus	100
3.1.7.	Fotorespirace	102
3.1.8.	Podmínky ovlivňující fotosyntézu	104
3.1.9.	Fotochemosyntéza	106
3.2.	Respirace	107
3.2.1.	Substráty dýchání	108
3.2.2.	Mitochondrie	108
3.2.3.	Glykolýza	109
3.2.4.	Cyklus kyseliny citronové (Krebsův)	109
3.2.5.	Dýchací řetězec	112
3.2.6.	Energetická bilance dýchání	114
3.2.7.	Vliv faktorů vnitřních a vnějších na dýchání	115
4.	Teorie řízení a regulace	116
4.1.	Obecné principy	116
4.2.	Řízení a regulace v buňce a v rostlině	118
4.3.	Řízení enzymatické aktivity	119
5.	Ontogeneze rostlin	121
5.1.	Růst	122
5.1.1.	Růstové fáze	123
5.1.1.1	Embryonální fáze	124
5.1.1.1.1.	Metabolismus a regulace	126
5.1.1.1.2.	Kininy	126
5.1.1.1.3.	Auxiny	126
5.1.1.1.4.	Etylén	127
5.1.1.2.	Prodlužovací fáze	128

5.1.1.2.1.	Gibereliny	129
5.1.1.3.	Diferenciační fáze	131
5.1.2.	Vnitřní faktory růstu	133
5.1.3.	Vnější faktory růstu	133
5.1.3.1.	Záření	133
5.1.3.2.	Viditelné záření; fytochrom	134
5.1.3.3.	Voda	135
5.1.3.4.	Teplota	135
5.1.3.5.	Další vlivy	135
5.2.	Vývoj mnohobuněčné rostliny	136
5.2.1.	Korelace	137
5.2.2.	Apikální dominance	139
5.2.3.	Regenerace	142
5.2.4.	Polarita	142
5.3.	Klíčení rostlin	143
5.4.	Tvorba květů	145
5.4.1.	Indukce kvetení.	147
5.4.1.1.	Termoindukce	147
5.4.1.2.	Fotoindukce	149
5.4.1.2.1.	Délka fotoperiody	149
5.4.1.2.2.	Fotoperioda a fytochrom	150
5.4.1.2.3.	Podstata fotoindukce	151
5.4.2.	Tvorba plodů a semen	151
5.5.	Dormance	152
5.6.	Opad listu	153
5.7.	Fytohormony a regulace	153
5.8.	Auxinoidy a herbicidy	155

6.	Dráždivost	156
6.1.	Oscilace a biorytmy	156
6.2.	Pohyby rostlin	156

7.	Trofie	161
7.1.	Heterotrofie	161
7.1.1.	Saprofytismus	162
7.1.2.	Parazitismus	162
7.2.	Mixotrofie	163
7.3.	Symbióza	163
7.3.1.	Rhizobium	164
7.3.2.	Mykorrhiza	164
7.3.3.	Lišejníky	166
7.4.	Autotrofie	166

8.	Kompetice a biotické vztahy	167
8.1.	Kompetice	167
8.2.	Biotické vztahy	168
8.2.1.	Ekologické vztahy	169
8.2.2.	Kontaktní biotické vztahy	169
8.2.3.	Nekontaktní biotické vztahy	169
9.	Literatura	172
10.	Věcný rejstřík	173