

	Předmluva..	5
1	Úvod	6
1.1	Materiální jednota světa. Rostlina jako otevřený dynamický systém	6
1.2	Dialektický vztah rostliny a prostředí	7
1.3	Význam rostlin pro člověka	8
1.4	Postavení fyziologie rostlin mezi ostatními vědními obory botaniky	9
2	Fyziologie přeměny látek a energií.	11
2.1	Struktura a funkce živé hmoty	13
2.1.1	Aminokyseliny — peptidy — proteiny.. . . .	13
2.1.2	Vlastnosti základní cytoplazmy	16
2.2	Energetika a dynamika přeměny látek a energií	19
2.2.1	ATP systém	19
2.2.2	Enzymy	20
2.3	Disimilace	24
2.3.1	Dýchání	24
2.3.2	Biochemie dýchání	26
2.3.3	Vliv různých faktorů na intenzitu dýchání.. . . .	28
2.3.3.1	Růst rostliny	28
2.3.3.2	Obsah vody v pletivech	28
2.3.3.3	Koncentrace sacharidů	29
2.3.3.4	Dědičné vlastnosti	29
2.3.3.5	Teplota	29
2.3.3.6	Světlo	30
2.3.3.7	Kyslík	30
2.3.3.8	Koncentrace kyslíčnicku uhličitého	31
2.3.4	Metody měření intenzity dýchání	31
2.3.5	Kvašení	31
2.3.5.1	Alkoholové kvašení	31
2.3.5.2	Mléčné kvašení	32
2.3.5.3	Máselné kvašení	33
2.3.5.4	Octové kvašení	33
2.3.6	Hnití	33
2.4	Fotoasimilace kyslíčnicku uhličitého	34
2.4.1	Asimilační pigmenty	34
2.4.2	Mechanismus fotosyntézy	35
2.4.2.1	Světelná fáze fotosyntézy	35
2.4.2.2	Temnostní fáze fotosyntézy	38
2.4.3	Vliv různých faktorů na intenzitu fotosyntézy	40
2.4.3.1	Intenzita a kvalita světla	40
2.4.3.2	Koncentrace kyslíčnicku uhličitého	41

2.4.3.3	Teplota	42
2.4.3.4	Zásobování vodou	42
2.4.4	Fotosyntéza a výše sklizně	43
2.4.5	Metody měření intenzity fotosyntézy	44
2.4.6	Chemosyntéza	45
2.4.7	Heterotrofní asimilace	45
2.4.7.1	Saprophytismus a parazitismus	45
2.4.7.2	Mixotrofie	46
2.4.7.3	Hmyzožravé rostliny	46
2.4.7.4	Symbióza	47
2.5	Syntéza sacharidů, lipidů a proteinů	48
2.5.1	Syntéza sacharidů	48
2.5.2	Syntéza lipidů	49
2.5.3	Syntéza proteinů	50
2.6	Základní principy biologické regulace metabolismu rostlin	50
2.6.1	Nukleové kyseliny jako činitelé biologické regulace	52
2.6.1.1	DNA — RNA — proteiny	55
2.6.1.2	Genetický kód	56
2.6.2	Regulační mechanismy	57
3	Vodní režim rostlin	60
3.1	Voda v rostlinném těle	60
3.1.1	Přijem látek do buňky	60
3.1.1.1	Difúze	60
3.1.1.2	Osmóza	61
3.1.1.3	Stav vody v buňce	62
3.1.1.4	Permeabilita	63
3.1.2	Transport látek uvnitř buňky	64
3.1.3	Buňka v hypertonickém, izotonickém a hypotonickém prostředí	64
3.2	Přijem vody	65
3.3	Vedení vody	66
3.4	Výdej vody	67
3.4.1	Transpirace	67
3.4.2	Gutace	68
3.5	Vodní bilance rostlin	68
3.5.1	Odolnost rostlin proti suchu	69
3.5.2	Boj člověka se suchem	69
4	Minerální výživa rostlin	71
4.1	Stavební látky rostliny. Biogenní prvky	71
4.1.1	Fyziologický význam stavebních prvků	71
4.1.2	Fyziologický význam stopových a ostatních prvků	73
4.2	Přijem minerálních látek	74
4.2.1	Přijem iontů	74
4.2.2	Obsah minerálních látek v půdě	76
4.2.3	Mimokořenová výživa	77
4.2.4	Stanovení potřeby minerálních iontů	77
4.3	Hnojiva	78
4.3.1	Rozdělení hnojiv	78
4.3.2	Aktuální a fyziologická reakce hnojiv	79
5	Fyziologie růstu a vývoje rostlin	81
5.1	Růst a dělení buněk	81
5.2	Vznik a diferenciacie pletiv	82
5.3	Vliv faktorů prostředí na růst rostlin	84
5.3.1	Teplota	84
5.3.1.1	Vliv vysoké teploty	87
5.3.1.2	Vliv nízké teploty	87
5.3.1.3	Odolnost rostlin proti mrazu a podmínkám zimního období	87
5.3.2	Světlo	88
5.3.2.1	Intenzita a kvalita světla	88
5.3.2.2	Fotoperioda, fotoperiodismus a fotoperiodická indukce	88
5.3.3	Voda	89

5.3.4	Složení vzduchu a minerální látky	89
5.3.5	Méně známé faktory	91
5.4	Projevy celistvosti rostliny	92
5.4.1	Korelace	92
5.4.2	Regenerace	95
5.4.3	Periodicita růstu	95
5.4.3.1	Vegetační klid	95
5.4.3.2	Regulace vegetačního klidu	96
5.5	Fyziologie klíčení semen	96
5.5.1	Odpočinek semen	97
5.5.2	Podmínky klíčení semen	97
5.5.2.1	Voda	97
5.5.2.2	Teplota	98
5.5.2.3	Kyslík	99
5.5.2.4	Světlo	100
5.5.2.5	Chemické látky a ostatní faktory	100
5.5.3	Klíčivost a životnost semen	102
5.6	Měření růstu rostlin	102
5.7	Látky regulující růst rostlin	103
5.7.1	Fytohormony	103
5.7.1.1	Auxiny	103
5.7.1.2	Gibereliny	104
5.7.1.3	Cytokininy	105
5.7.1.4	Abscisiny	105
5.7.1.5	Bios — faktory	105
5.7.2	Inhibitory	106
5.7.3	Růstové stimulatory a herbicidy	106
5.8	Růst a vývoj rostliny	107
5.9	Trvání života rostliny	108
6	Rozmnožování rostlin	110
6.1	Nepohlavní rozmnožování	110
6.2	Pohlavní rozmnožování	112
6.2.1	Opylení	112
6.2.2	Klíčivost a klíčení pylových zrnek	112
6.2.3	Oplození	114
6.2.4	Polyploidie	114
7	Proměnlivost a dědičnost	117
7.1	Podstata proměnlivosti	117
7.2	Genetika	119
7.2.1	Monohybridismus	120
7.2.2	Polyhybridismus	125
7.2.3	Vazba vloh	129
7.2.4	Vlohová interakce	136
8	Dráždivost a pohyby rostlin	141
8.1	Obecné vysvětlení pojmů	141
8.2	Pohyby rostlin	143
8.2.1	Fyzikální pohyby	143
8.2.1.1	Hygroskopické pohyby	143
8.2.1.2	Explozivní pohyby	144
8.2.1.3	Kohezní pohyby	145
8.2.1.4	Pohlcovací pohyby	146
8.2.2	Vitální pohyby	146
8.2.2.1	Lokomoční pohyby	146
8.2.2.2	Ohyby	148
	Použitá literatura	158
	Věcný rejstřík	161