

OBSAH

1 Rostliny a rostlinná produkce	10		
1.1 Význam zemědělství	10	3.2.4 Pufrovací schopnost půd	50
1.2 Fotosyntéza	11	3.3 Půdní úrodnost	51
1.3 Chemické složení rostlin	13	4 Určení příčin poruch způsobených výživou	54
1.4 Význam a využití chemických analýz rostlin	15	5 Význam jednotlivých živin pro rostliny	60
2 Rostlinné živiny	18	5.1 Dusík	61
2.1 Příjem živin kořeny rostlin	20	5.2 Fosfor	70
2.2 Faktory ovlivňující příjem živin	23	5.3 Draslík	75
2.3 Úloha rizosféry v příjmu živin	27	5.4 Vápník	80
2.4 Výdej látek kořeny do prostředí (kořenová sekrece – exsudace)	29	5.5 Hořčík	84
2.5 Mimokořenová výživa rostlin	30	5.6 Síra	87
3 Půda – přirozené stanoviště rostlin a zdroj živin	34	5.7 Železo	92
3.1 Chemické složení půd	35	5.8 Mangan	95
3.1.1 Fáze plynná	36	5.9 Měď	97
3.1.2 Fáze kapalná	36	5.10 Zinek	98
3.1.3 Pevná fáze půdy	38	5.11 Molybden	100
3.1.3.1 Minerální část půd	38	5.12 Bór	103
3.1.3.2 Organická část půd	39	5.13 Chlór	107
3.2 Významné půdní vlastnosti ovlivňující výživu rostlin	42	5.14 Nikl	108
3.2.1 Fyzikální vlastnosti půd	42	5.15 Prvky užitečné	108
3.2.2 Sorpce živin	44	5.15.1 Sodík	108
3.2.2.1 Biologická sorpce	44	5.15.2 Křemík	109
3.2.2.2 Chemická sorpce (chemosorpce)	44	5.15.3 Hliník	111
3.2.2.3 Výměnná sorpce (fyzikálně-chemická)	45	5.16 Ostatní prvky	111
3.2.3 Reakce půdy – hodnota pH	47	5.16.1 Kobalt	111
3.2.3.1 Vliv pH na složení a koncentraci půdního roztoku	47	5.16.2 Selen	112
3.2.3.2 Vliv pH na rozpustnost solí a sloučenin	48	5.16.3 Prvky toxické	114
3.2.3.3 Vliv pH na sorpci živin	48	6 Hnojiva	116
3.2.3.4 Vliv pH na výskyt a aktivitu mikroorganismů	49	6.1 Statková (organická) hnojiva	117
3.2.3.5 Vliv pH na příjem živin rostlinami	49	6.1.1 Chlévský hnůj	118
		6.1.2 Močůvka	120
		6.1.3 Kejda	121
		6.1.4 Sláma	122
		6.1.5 Zelené hnojení	123

6.1.6 Komposty	124	9.2 Okopaniny	179
6.2 Minerální (průmyslová, koncentrovaná) hnojiva	128	9.2.1 Cukrová řepa	179
6.2.1 Dusíkatá hnojiva	128	9.2.2 Krmná řepa	183
6.2.2 Fosforečná hnojiva	132	9.2.3 Brambory	183
6.2.3 Draselná hnojiva	134	9.3 Luskoviny	185
6.2.4 Vápenatá hnojiva	135	9.4. Olejny	186
6.2.5 Hořečnatá hnojiva	136	9.4.1 Ozimá řepka	187
6.2.6 Tuhá vícesložková (kombinovaná) hnojiva	136	9.4.2 Slunečnice roční	190
6.2.7 Dvousložková kapalná hnojiva	137	9.4.3 Mák setý	192
6.3 Využití odpadních hmot ke hnojení	138	9.4.4 Hořčice bílá	194
6.3.1 Kaly z čistíren odpadních vod	138	9.5 Jeteloviny	197
6.3.2 Digestát z bioplynových stanic	139	9.6 Travní porosty	198
6.3.3 Využití popelů po spalování biomasy	139	9.6.1 Trávy pěstované na orné půdě	198
6.3.4 Využití biouhlu (biocharu)		9.6.2 Trvalé travní porosty	198
k úpravě půdních vlastností	141	9.7 Zelenina	201
6.3.5 Ostatní odpady využitelné jako zdroj živin	141	9.7.1 Košťálová zelenina	202
6.4 Volba vhodného hnojiva a hodnocení hnojiv	141	9.7.2 Plodová zelenina	203
6.4.1 Vliv hnojiv na hodnotu pH prostředí	141	9.7.3 Kořenová zelenina	204
6.4.2 Vliv hnojiv na koncentraci solí v prostředí	142	9.7.4 Listové, cibulové a luskové zeleniny	205
		9.8 Chmel	206
7 Použití hnojiv	144		
7.1 Proč musí zemědělec hnojit?	145	10 Historie a současnost	
7.2 Hnojení statkovými hnojivy	147	výživy rostlin a výroby hnojiv	210
7.3 Vápnění	149	10.1 Historie a současnost výživy rostlin	211
7.4 Hnojení fosforem, draslíkem a hořčíkem	150	10.2 Historie výroby minerálních hnojiv u nás	213
7.5 Hnojení dusíkem	152		
7.6 Hnojení mikroelementy	156	Příloha 1	214
		Příloha 2	215
8 Vliv hnojení na výnos a kvalitu produkce	160	Příloha 3	215
		Seznam použité literatury	216
9 Nároky jednotlivých plodin na živiny	166	Summary	220
9.1 Obilniny	167		
9.1.1 Pšenice	167		
9.1.2 Žito	171		
9.1.3 Jarní ječmen	172		
9.1.4 Oves	174		
9.1.5 Kukuřice	175		