

## OBSAH

1	ÚVOD	-
2	PÔDA AKO PROSTREDIE VÝŽIVY RASTLÍN	6
2.1	Tuhá fáza pôdy	7
2.2	Kvapalná fáza pôdy - pôdny roztok	15
2.3	Plynná fáza pôdy - pôdny vzduch	17
3	PREMENY ZÁKLADNÝCH ŽIVÍN V PÔDE	18
3.1	Dusík v pôde a v rastline	18
3.1.1	Dynamika premien dusíka v pôde	18
3.1.2	Dusík v rastline	27
3.1.3	Základné princípy optimalizovaného systému hnojenia pšenice letnej formy ozimnej a jačmeňa siateho jarného dusíkom	31
3.2	Fosfor v pôde a v rastline	39
3.2.1	Fosfor v pôde a jeho premeny	39
3.2.2	Fosfor v rastline	42
3.3	Draslík v rastline a v pôde	42
3.3.1	Draslík v rastline	42
3.3.2	Draslík v pôde	43
3.4	Vápnik v rastline a v pôde	46
3.4.1	Vápnik v rastline	46
3.4.2	Vápnik v pôde	47
3.4.3	Význam pôdnej reakcie vo výžive rastlín a formy pôdnej kyslosti	49
3.4.4	Pufračná schopnosť pôd a jej význam	57
3.4.5	Vápnenie pôd	60
3.5	Horčík v rastline a v pôde	64
3.5.1	Horčík v rastline	64
3.5.2	Horčík v pôde	65
3.6	Síra v pôde a v rastline	67
3.6.1	Síra v pôde	67
3.6.2	Síra v rastline	69
4	HNOJIVÁ - CHARAKTERISTIKA A VLASTNOSTI	74
4.1	Jednozložkové priemyselné hnojivá dusíkaté	75
4.1.1	Dusíkaté hnojivá s liadkovou formou dusíka	76
4.1.2	Dusíkaté hnojivá s amónnym a amoniakálnym dusíkom	76
4.1.3	Dusíkaté hnojivá s dvoma a viacerými formami dusíka	77
4.1.4	Dusíkaté hnojivá s dusíkom organickým	78
4.2	Viaczložkové hnojivá obsahujúce dusík	78
4.2.1	Dvojjložkové hnojivá	78
4.2.2	Trojzložkové hnojivá	79
4.3	Pomaly pôsobiace hnojivá	80
4.4	Hlavné zásady hnojenia dusíkatými hnojivami	81
5	FOSFOREČNÉ HNOJIVÁ A ZÁSADY HNOJENIA FOSFOREČNÝMI HNOJIVAMI	81
6	DRASELNÉ HNOJIVÁ A ZÁSADY HNOJENIA DRASELNÝMI HNOJIVAMI	84
6.1	Draselné hnojivá chloridové	84
6.2	Draselné hnojivá síranové	85
6.3	Zásady hnojenia draselnými hnojivami	86
7	EFEKTÍVNOSŤ HNOJENIA	87

8	VLASTNOSTI PRIEMYSELNÝCH HNOJÍV, ICH URČOVANIE A BALENIE	89
8.1	Technologické vlastnosti priemyselných hnojív	89
8.2	Fyzikálne vlastnosti priemyselných hnojív	90
8.3	Fyzikálno-chemické vlastnosti priemyselných hnojív	90
8.4	Biologické vlastnosti priemyselných hnojív	91
8.5	Určovanie priemyselných hnojív	91
8.6	Balenie hnojív	92
9	ZÁSADY SKLADOVANIA A MANIPULÁCIE S PRIEMYSELNÝMI HNOJIVAMI	92
9.1	Skladovanie balených hnojív	94
9.2	Skladovanie voľne uložených hnojív	94
9.3	Skladovanie kvapalných hnojív	95
10	ZÁSADY MIEŠANIA PRIEMYSELNÝCH HNOJÍV	95
10.1	Zásady miešania tuhých priemyselných hnojív	95
10.2	Zásady miešania kvapalných hnojív	96
11	SPÔSOBY VÝŽIVY RASTLÍN A TECHNIKY APLIKÁCIE HNOJÍV	98
11.1	Techniky hnojenia priemyselnými hnojivami	99
11.1.1	Hnojenie na široko	100
11.1.2	Lokálne hnojenie	100
11.1.3	Profilové hnojenie	101
11.1.4	Zásobné hnojenie	101
11.1.5	Hnojenie foliárne (listová, mimokoreňová výživa)	102
11.1.6	Hnojenie pomocou injektorov	104
12	HOSPODÁRSKE (ORGANICKÉ) HNOJIVÁ	104
12.1	Maštalný hnoj	106
12.2	Hnojovica - tekutý hnoj	112
12.3	Močovka	113
12.4	Zušľachtenie hospodárskych hnojív anaeróbnou fermentáciou	115
12.5	Hospodárske komposty	116
12.6	Zelené hnojenie	117
12.7	Hnojenie slamou	120
13	ZÁSADY VÝŽIVY A HNOJENIA V EKOLOGICKOM SYSTÉME HOSPODÁRENIA NA PÔDE	121
13.1	Vhodné stanovišťa pre trvalo udržateľné systémy	122
13.2	Hnojenie a striedanie plodín	123
13.3	Hnojivá priame a nepriame	124
13.4	Organické hnojivá a ich využitie v ekologickom poľnohospodárstve	125
13.5	Minerálne hnojivá - doplnkové hnojivá	128
13.6	Nepriame hnojivá (pôdne pomocné látky)	130
13.7	Niektoré aspekty výživy a hnojenia základnými živinami v ekologickom systéme pestovania	131
14	AGROCHEMICKÉ SKÚŠANIE PÔD	133
15	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY OBSAH	139 143