

OBSAH

1.	ÚVOD	1
2.	METODY POUŽÍVANÉ VE VÝŽIVĚ ROSTLIN (<i>Prof. Ing. R. Richter, DrSc.</i>)	3
2.1	Metody vegetační	3
2.2	Metody fyziologicko-chemické	7
2.3	Mikrobiologické metody	8
2.4	Metody habitusové	9
2.5	Metody bilanční	9
2.6	Metody chemické	9
3.	ROZBORY PŮDY (<i>Prof. Ing. R. Richter, DrSc.</i>)	11
3.1	Organizace agrochemického zkoušení půd	11
3.1.1	Odběr půdních vzorků	11
3.1.2	Zjišťování agrochemických vlastností zemědělských půd a jejich vyhodnocení	13
3.1.3	Úprava půdních vzorků	13
3.2	Stanovení základních půdních parametrů	14
3.2.1	Fyzikální a mechanické znaky půdy	14
3.2.1.1	Stanovení půdního druhu	14
3.2.1.2	Stanovení vlhkosti půdy gravimetricky	14
3.2.1.3	Organický uhlík a karbonátové formy uhlíku	15
3.2.1.4	Stanovení obsahu uhličitánů	18
3.2.1.5	Stanovení půdní reakce a potřeby vápnění	19
3.2.1.6	Stanovení podílu H^+ v sorpčním komplexu půdy dvojím měřením pH podle Adamse a Evanse	23
3.2.2	Stanovení celkového obsahu rozpustných solí v půdě	24
3.3	Stanovení přístupných živin v půdě	28
3.3.1	Stanovení přístupných živin podle Mehlicha II	28
3.3.1.1	Stanovení fosforu spektrofotometricky	29
3.3.1.2	Stanovení draslíku a sodíku metodou plamenné fotometrie	30
3.3.1.3	Stanovení vápníku a hořčíku atomovou absorpční spektrofotometrií	30
3.3.2	Stanovení přístupných živin podle Mehlicha III	31
3.4	Stanovení kationtové výměnné kapacity půdy a obsahu výměnných iontů	32
3.5	Stanovení dusíku v půdě	34
3.5.1	Stanovení celkového dusíku v půdě	34
3.5.2	Stanovení minerálního dusíku	34
3.6	Doplňkové metody pro stanovení přístupných živin v půdě	40
3.6.1	Stanovení fosforu v půdním roztoku	40
3.6.2	Stanovení přístupného fosforu podle Olsena	41
3.6.3	Stanovení fixační schopnosti půdy pro draslík	42
3.6.4	Stanovení mobilní draselné rezervy v půdě	43
3.7	Stanovení mikroživin v půdě a kriteria jejich hodnocení	44
3.8	Stanovení cizorodých prvků v půdě a kriteria jejich hodnocení	45
4.	ANALÝZA SUBSTRÁTŮ (<i>Doc. Ing. J. Hlušek, CSc.</i>)	47
4.1	Význam chemické analýzy substrátů	47
4.2	Zásady odběru průměrného vzorku	47
4.3	Úprava vzorků k analýze	48
4.4	Stanovení sušiny substrátu	49
4.5	Testování vhodnosti substrátů k pěstování plodin	49

4.6	Vyhodnocení výsledků a výpočty hnojení	52
5.	ROZBOR HNOJIV (<i>Ing. Z. Pouлік, CSc.</i>)	56
5.1	Hnojiva organická (<i>Dr. Ing. L. Hřivna</i>)	56
5.1.1	Průmyslové komposty	56
5.1.2	Chlévská mrva a chlévský hnůj	61
5.1.3	Močůvka	63
5.1.4	Kejda	65
5.1.5	Silážní šťávy	65
5.2	Hnojiva minerální (<i>Ing. Z. Pouлік, CSc.</i>)	66
5.2.1	Kontrola kvality hnojiv (<i>Ing. Fr. Majer</i>)	66
5.2.2	Odběr vzorků minerálních hnojiv	71
5.2.3	Kvalitativní rozbor minerálních hnojiv	72
5.2.4	Kvantitativní analýza minerálních hnojiv	75
5.2.4.1	Hnojiva dusíkatá	75
5.2.4.2	Hnojiva fosforečná	77
5.2.4.3	Hnojiva draselná	79
5.2.4.4	Hnojiva vápenatá a hořečnatá	81
5.2.4.5	Stanovení cizorodých prvků	83
5.2.5	Stanovení fyzikálních vlastností minerálních hnojiv	84
6.	KALY A ODPADNÍ HMOTY (<i>Ing. Z. Pouлік, CSc.</i>)	86
6.1	Charakteristika a rozdělení kalů a odpadů, význam rozboru	86
6.2	Hodnocené parametry při rozborech	86
6.3	Odběr vzorků a příprava k analýze	87
6.3.1	Kaly a sedimenty	87
6.3.2	Tuhé průmyslové a komunální odpady	88
6.4	Vybrané metody rozborů kalů a odpadních hmot	89
6.4.1	Stanovení měrné hmotnosti (hustoty kalů)	89
6.4.2	Stanovení odvodňovací schopnosti kalů	89
6.4.3	Stanovení kalového indexu	90
6.4.4	Stanovení kompostovatelnosti materiálů	91
6.5	Hodnocení obsahu rizikových prvků v kalech a odpadech	91
7.	AGROCHEMICKÁ ANALÝZA ZÁVLAHOVÝCH VOD (<i>Doc. Ing. J. Hlušek, CSc.</i>)	94
7.1	Význam posuzování jakosti vody pro závlahu	94
7.2	Hlavní zásady odběru a konzervace vzorků vody	94
7.3	Stanovení fyzikálních ukazatelů	96
7.4	Stanovení chemických ukazatelů	96
7.4.1	Rozpuštěné látky	96
7.4.2	Reakce vody (pH)	97
7.4.3	Tvrdost vody	97
7.4.4	Stanovení chloridů	100
7.4.5	Stanovení síranů	101
7.4.6	Stanovení sodíku	101
7.5	Stanovení biologických ukazatelů	102
7.6	Zhodnocení výsledků analýzy závlahové vody	102
8.	CHEMICKÁ ANALÝZA ROSTLINNÉ HMOTY (<i>Prof. Ing. R. Richter, DrSc.</i>)	108
8.1	Odběr vzorků rostlinných produktů a rostlinné hmoty k chemické analýze	108
8.1.1	Všeobecné pokyny	108
8.1.1.1	Odběr vzorků suché a syké rostlinné hmoty	109

8.1.1.2	Odběr vzorků zelené píce, kukuřice, siláže a okopanin	109
8.1.1.3	Odběr vzorků z pokusů a provozních ploch	110
8.1.1.4	Odběr průměrných vzorků rostlin k chemickým rozborům	111
8.1.1.5	Úprava vzorků pro analýzu	114
8.2	Chemická analýza rostlinné hmoty	114
8.2.1	Stanovení sušiny a vody v rostlinné hmotě	114
8.2.2	Stanovení popelovin	115
8.2.3	Stanovení hlavních makrobiogenních prvků v rostlinném materiálu	116
8.2.3.1	Stanovení některých popelovin po spálení rostlinné hmoty na suché cestě	116
8.2.3.2	Stanovení některých popelovin po spálení rostl. hmoty na mokré cestě	117
8.2.4	Stanovení dusíku v rostlinném materiálu	119
8.2.4.1	Stanovení veškerého dusíku	120
8.2.4.2	Stanovení organického dusíku	121
8.2.4.3	Stanovení veškerých dusíkatých látek	122
8.2.4.4	Stanovení bílkovinného dusíku podle Barsteina a stravitelných bílkovin	122
8.2.4.5	Stanovení dusičnanů v rostlinách	122
8.2.5	Stanovení mikrobiogenních prvků v rostlinném materiálu (Prof. Ing. R. Richter, DrSc., RNDr. J. Srnková)	126
8.2.6	Stanovení cizorodých prvků v rostlinné hmotě	127
8.3	Využití výsledků chemických rozborů rostlin k optimalizaci hnojení	130
8.3.1	Postup při vyhodnocování výsledků chemických rozborů u ozimé pšenice	131
8.3.2	Postup při hodnocení výživného stavu u jarního ječmene (Prof. Ing. R. Richter, DrSc., Ing. Bezděk, CSc.)	136
8.3.3	Metodika pro přihnojení porostu brambor dusíkem podle chemických rozborů rostlin (Ing. B. Vokál, CSc., Ing. J. Čepl, CSc., Ing. J. Zrůst, CSc.)	136
8.3.4	Metodický návod k optimalizaci dohnojování ozimé řepky	139
9	ZPRACOVÁNÍ PLÁNU HNOJENÍ (Ing. Z. Poulik, CSc. a kolektiv)	141
9.1	Základní principy uplatněné v použitém systému výživy rostlin	141
9.2	Postup při zpracování plánu hnojení	142
9.3	Vlastní zpracování plánu hnojení polních plodin	143
9.3.1	Bilance organických látek	143
9.3.2	Plán hnojení organickými hnojivy	145
9.3.3	Plán úpravy půdní reakce	148
9.3.4	Plán hnojení jednotlivými živinami	150
9.3.4.1	Plán hnojení dusíkem	150
9.3.4.2	Plán hnojení fosforem, draslíkem a hořčíkem	155
9.3.5	Bilance živin a hnojiv	162
9.4	Sestavování plánu hnojení zahradních plodin (Doc. Ing. J. Hlušek, CSc.)	163
9.4.1	Plán hnojení organickými hnojivy	163
9.4.2	Plán úpravy půdní reakce	163
9.4.3	Plán hnojení základními živinami	164
9.5	Přílohy k plánu hnojení	166
10.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	176
11.	OBSAH	178
12.	KRITÉRIA PRO HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ CHEMICKÝCH ROZBORŮ ZEMĚDĚLSKÝCH PŮD	181
13.	PŘÍLOHY SPONZORŮ	188