

1.	<u>Rozbory organických hnojiv</u> /Ing. J. Vostal, CSc./	
1.1.	Organická hnojiva	9
1.1.1.	Názvosloví	10
1.1.2.	Použití organických hnojiv v pásmech hygienické ochrany	11
1.2.	Analýza průmyslových kompostů	12
1.2.1.	Vzorkování	13
1.2.2.	Stanovení vlhkosti	14
1.2.2.1.	Další možnosti stanovení vlhkosti	14
1.3.	Stanovení dusíku	15
1.3.1.	Stanovení celkového dusíku	15
1.3.2.	Stanovení rozpustného dusíku ve vodě podle Dewarda	16
1.3.3.1.	Stanovení čpavkového dusíku metodou destilační s MgO	17
1.3.3.2.	Stanovení čpavkového dusíku metodou kolorimetrickou	17
1.3.4.	Stanovení dusičnanů kolorimetricky	17
1.4.	Stanovení obsahu organických látek	19
1.4.1.	Stanovení obsahu organických látek podle ČSN 46 5735	19
1.4.2.	Oxidometrické stanovení organického uhlíku	19
1.5.	Příprava základního výluhu	19
1.5.1.	Příprava základního výluhu po spálení na suché cestě	19
1.5.2.	Příprava základního výluhu minerálních látek z popela a stanovení nerozpustného podílu	19
1.5.3.	Spalování pomocí HNO_3 a HClO_4	20
1.5.4.	Spalování pomocí H_2SO_4 a HNO_3	20
1.6.	Stanovení obsahu fosforu	21
1.6.1.	Kolorimetrické stanovení podle ČSN	21
1.6.2.	Stanovení obsahu fosforu metodou molybdenovou podle Lorenze	21
1.6.3.	Kolorimetrické stanovení fosforu	22
1.7.	Stanovení draslíku	22
1.7.1.	Plamenometrické stanovení podle ČSN	22
1.7.2.	Stanovení draslíku metodou chloristanovou	23
1.7.3.	Odměrná metoda kobaltnitritová	24
1.8.	Další stanovení	25
1.8.1.	Manganometrické stanovení vápníku	25
1.8.2.	Stanovení hořčíku metodou gravimetrickou	26
1.8.3.	Příprava výluhu ke stanovení některých prvků pomocí atomové absorpce	26
1.8.4.	Stanovení huminových látek	27
1.8.5.	Stanovení rozložitelnosti kompostu	27

1.8.6.	Stanovení poměru uhlíku k dusíku /C/N/	28
1.8.7.	Stanovení pH	28
1.9.	Analyza chlévského hnoje	28
1.9.1.	Odebírání průměrného vzorku a jeho příprava k analýze	28
1.9.1.1.	Odběr vzorku čerstvé mrvy ve stáji	28
1.9.1.2.	Odběr vzorku v průběhu ukládání mrvy na hnojišti	28
1.9.1.3.	Odebírání vzorku z hromady zaleželého hnoje	28
1.9.2.	Stanovení obsahu vody	29
1.9.3.	Stanovení obsahu organických látek	29
1.9.4.	Stanovení různých forem dusíku	29
1.9.5.	Stanovení dalších minerálních živin	29
1.9.6.	Stanovení pH	29
1.10.	Analyza močůvky	29
1.10.1.	Odebírání průměrného vzorku	29
1.10.2.	Stanovení sušiny	29
1.10.3.	Stanovení veškerého dusíku	30
1.10.4.	Stanovení amoniakálního dusíku	30
1.10.5.	Stanovení dusíku v močůvce podle Rossichina	30
1.10.6.	Stanovení obsahu fosforu	31
1.10.7.	Stanovení draslíku v močůvce	31
1.11.	Analyza kejdy	31
1.11.1.	Průměrné chemické složení kejdy	31
1.11.2.	Odběr průměrného vzorku kejdy	32
1.12.	Zelené hnojení	32
1.12.1.	Plodiny na zelené hnojení	32
1.12.2.	Posklizňové zbytky	34
1.12.3.	Provedení chemických analyz rostlinného materiálu	35
1.13.	Základní analyzy rašeliny	35
1.13.1.	Vzorkování	35
1.13.2.	Stanovení vlhkosti	35
1.13.3.	Stanovení obsahu spalitelných látek	36
1.13.4.	Stanovení nasákavosti	36
	Literatura	37

2.	<u>Rozbory závlahových vod /Ing. O. Matousch, CSc./</u>	
2.1.	Úvod	38
2.2.	Odběry vzorků vody	39
2.2.1.	Hlavní zásady odběru vzorku	39
2.2.2.	Postup odběru vzorku vody	40
2.2.3.	Konzervace vzorků vody	40
2.3.	Posuzování vlastností vody	40
2.3.1.	Vlastnosti fyzikální	40
2.3.1.1.	Mechanické znečištění	40
2.3.1.2.	Teplota	41
2.3.1.3.	Pach	41
2.3.1.4.	Průhlednost	41
2.3.1.5.	Barva	42
2.3.1.6.	Stanovení rozpuštěných látek	42
2.3.1.7.	Stanovení nerozpuštěných látek	42
2.3.1.8.	Specifická vodivost	42
2.3.1.9.	Stanovení pH	43
2.3.1.10.	Stanovení alkality elektrometrickou indikací	43
2.3.2.	Vlastnosti chemické	43
2.3.2.1.	Stanovení tvrdosti vody	43
2.3.2.2.	Neuhličitánová tvrdost - stanovení výpočtem	44
2.3.2.3.	Stanovení exidovatelnosti	44
2.3.2.4.	Biochemická spotřeba kyslíku	45
2.3.2.5.	Stanovení chloridů argentometrickou titrací - podle Mohra	46
2.3.2.6.	Stanovení síranů vážkově	46
2.3.2.7.	Stanovení amoniaku	47
2.3.2.8.	Stanovení dusičnanů destilačně po redukci Dewardovou slutinou	47
2.3.2.9.	Stanovení dusitanů kyselinou sulfanilovou - kolorimetricky	48
2.3.2.10.	Stanovení organického dusíku podle Kjeldahla	48
2.3.2.11.	Veškerý dusík	49
2.3.2.12.	Stanovení vápníku chelatometricky	49
2.3.2.13.	Stanovení hořčíku výpočtem	49
2.3.2.14.	Stanovení sodíku plamenovým fotometrem	50
2.3.2.15.	Stanovení draslíku plamenovým fotometrem	50
2.3.2.16.	Stanovení fosforu kolorimetricky	50
2.3.2.17.	Kolorimetrické stanovení boritanů	51
2.3.2.18.	Kolorimetrické stanovení železa	52
2.3.2.19.	Stanovení mědi kupralem	53
2.3.2.20.	Stanovení olova	53

2.3.2.21.	Stanovení niklu	54
2.3.2.22.	Stanovení hliníku - vážkově	55
2.3.2.23.	Stanovení chromu	55
2.3.2.24.	Stanovení arsenu	56
2.3.2.25.	Stanovení kyanidů - titračně	56
2.3.3.	Vlastnosti biologické	57
2.4.	Zásady pro provedení závlah	57
	Literatura	61

3.	<u>Stanovení potřeby hnojení - plány hnojení / Doc. Ing. K. Knop, CSc. /</u>	
3.1.	Plánování a řízení výživy a hnojení rostlin v zemědělském podniku	62
3.1.1.	Postup při sestavování plánů hnojení	62
3.1.2.	Přípravné práce	62
3.1.2.1.	Půdní držba	62
3.1.2.2.	Výsledky agrochemického zkoušení půd	63
3.1.2.3.	Půdně klimatická charakteristika stanoviště	63
3.1.3.	Vypracování plánů hnojení organickými hnojivy a zúrodnovacích opatření	69
3.1.3.1.	Bilance výroby organických hnojiv	70
3.1.3.2.	Rozpis organických hnojiv	71
3.1.3.3.	Zúrodnovací opatření	72
3.1.4.	Bilance potřeby a rozpis vápenatých hnojiv	74
3.1.4.1.	Meliorační vápnění	74
3.1.4.2.	Udržovací vápnění	75
3.1.4.3.	Rozpis vápenatých hnojiv	76
3.1.5.	Vypracování plánů hnojení průmyslovými hnojivy	76
3.1.5.1.	Rozvaha pro stanovení dávek živin pro jednotlivé kultury	76
3.1.5.2.	Hnojení fosforem a draslíkem	79
3.1.5.2.1.	Stanovení dávek živin pro základní PK hnojení polních plodin	79
3.1.5.2.2.	Zvyšování hladiny fosforu v půdě	82
3.1.5.2.3.	Zvyšování hladiny draslíku v půdě	84
3.1.5.3.	Hnojení hořčíkem	84
3.1.5.4.	Hnojení dusíkem u polních plodin	87
3.1.5.4.1.	Stanovení dávky dusíku	87
3.1.5.4.2.	Technika hnojení dusíkem	93
3.1.5.4.3.	Návrh optimální doby aplikace dusíku	93
3.1.5.4.4.	Využívání výsledků anorganických / chemických / rozborů ozimé pšenice k upřesnění přihnojování N, Mg, případně Ca	95
3.1.6.	Hnojení mikroelementy	99
3.1.7.	Vypracování plánu hnojení speciálních plodin	103
3.1.8.	Zpracování plánů hnojení travních porostů	103
3.1.9.	Návrh sortimentu hnojiv a techniky aplikace	104
3.1.10.	Výpočet nákladů na hnojení	104
3.1.11.	Organizační opatření ve výživě a hnojení rostlin	105
3.2.	Plánování a řízení výživy a hnojení rostlin s využitím počítačů v agrochemickém podniku / ACHP /	105
3.2.1.	Zásady řízení výživy a hnojení rostlin na vědeckém základě	105
3.2.1.1.	Velkovýrobní uspořádání půdního fondu	106
3.2.1.2.	Přehled o stavu půdní úrodnosti	106
3.2.1.3.	Stanovení ekologicko-výrobní hladiny	106

3.2.1.4.	Vhodná soustava /soustavy/ hnojení plodin	107
3.2.1.5.	Založení souboru hospodářských charakteristik pozemků /bloků/	107
3.2.1.6.	Využívání výpočetní techniky	108
3.2.2.	Principy metodického postupu sestavování plánu hnojení s využitím počítačů	109
3.2.2.1.	Základní popis modelu	110
3.2.2.1.1.	Odborná příprava podkladů	110
3.2.2.1.2.	Používané programy	111
3.2.2.2.	Charakteristika programů	111
3.2.2.2.1.	Kontrolní program	111
3.2.2.2.2.	Výpočet hnojení organickými /statkovými/ hnojivy	111
3.2.2.2.3.	Výpočet potřeby vápnění	112
3.2.2.2.4.	Výpočet potřeby průmyslových hnojiv /dvě varianty /	112
3.2.2.2.5.	Sestavení výsledné varianty	113
3.2.2.3.	Zadání výpočtu a vyplnění dokladů	113
3.2.2.4.	Výstupní sestavy plánů hnojení	113
	Použitá a doporučená literatura	117