

Obsah

Předmluva	7
1 Proč odebírat vzorky a projekt prací	9
2 Odběr vzorků vod	12
2.1 Odběr vzorků vod z řek a potoků.....	12
2.1.1 Způsoby odběru.....	12
2.1.2 Vzorkovací zařízení.....	14
2.2 Odběr vzorků odpadních vod.....	14
2.2.1 Odběr vzorků ze stok, kanálů a šachet.....	14
2.2.2 Odběr vzorků v čistírnách odpadních vod.....	15
2.2.2.1 Vzorkovací zařízení	15
2.2.2.1.1 Manuální vzorkovače.....	15
2.2.2.1.2 Automatické vzorkovače	16
2.3 Odběr vzorků pitných vod	17
2.3.1 Výběr místa odběru.....	17
2.3.2 Čištění, dezinfekce a proplach před odběrem vzorků.....	18
2.3.3 Způsoby odběru a vzorkovací zařízení	18
3 Odběr vzorků půd	20
4 Odběr vzorků plavenin	21
5 Odběr vzorků splavenin.....	22
6 Konzervace vzorků.....	25
7 Zařízení, pomůcky a materiál pro odběr vzorků	27
7.1 Materiály pro vzorkovací zařízení.....	27
7.2 Vzorkovací zařízení na odběr pevných (nekapalných) matric.....	27
7.2.1 Vybavení pro vzorkování zpevněných materiálů.....	27
7.3 Vzorkovače pro odběr zemin.....	28
7.3.1 Lžíce/Lopatka („ <i>scoop/trowel</i> “).....	29
7.3.2 Ruční vrtáky	30
7.3.3 Žlábkový vzorkovač (půdní jehla).....	31
7.3.4 Jádruvač („ <i>soil coring device</i> “).....	31
7.3.5 Dělený lžícovitý vzorkovač („ <i>split spoon sampler</i> “)	31
7.3.6 Trubicový vzorkovač	32
7.3.7 Speciální vzorkovače (odběr ke stanovení těkavých organických látek)	33
7.3.8 Vrtání spirálem („ <i>power auger</i> “)	33
7.3.9 Vibrační vrtání („ <i>direct push technology</i> “)	34
7.4 Vzorkovače pro odběr sedimentů a kalů.....	35
7.4.1 Drapákové vzorkovače („ <i>grab samplers</i> “)	36
7.4.2 Jádrové vzorkovače („ <i>sediment core samplers</i> “)	37

7.4.2.1	Pístový vzorkovač („piston drill system“)	38
7.4.2.2	Rašelínová sonda („peat sampler“)	38
7.4.2.3	Trubicový vzorkovač s dolním uzávěrem	39
7.4.2.4	Vzorkovač „Padající bomba“ („falling bomb system“, „gravity corer“)	40
7.4.2.5	Speciální vzorkovače pro odběr kalů	41
7.5	Vzorkovače pro odběr sypkých materiálů (např. odpadů) uložených v obalech nebo na deponiích	41
7.5.1	Dvouplášťový (zónový) vzorkovač na sypké materiály („grain sampler“)	41
7.5.2	Vzorkovač pro odběr sypkých materiálů z hromad („waste pile sampler“)	42
7.6	Vybavení pro vzorkování kapalných matric	43
7.6.1	Objemové vzorkovače	43
7.6.1.1	Povrchové odběry	43
7.6.1.1.1	Přelivný válec	43
7.6.1.1.2	Teleskopický naběrák („pond sampler“)	44
7.6.1.2	Zonální odběráky (hlubinné vzorkovače)	45
7.6.1.2.1	Otevřený, spodem plněný vzorkovač („bailer“)	45
7.6.1.2.2	Vzorkovací láhve	46
7.6.2	Vzorkovací čerpadla	47
7.6.2.1	Peristaltické čerpadlo	48
7.6.2.2	Plynové membránové čerpadlo („bladder pump“)	49
7.6.2.3	Plynové výtlačné čerpadlo („double-valve pump“)	50
7.6.2.4	Elektrické odstředivé čerpadlo („centrifugal pump“)	51
7.6.2.5	Elektrické vřetenové čerpadlo („progressing cavity pump“)	51
7.6.2.6	Inerciální (pístové) čerpadlo („inertial pump“)	52
7.6.2.7	Plynové čerpadlo („air lift“)	53
7.6.3	Speciální vzorkovací zařízení a vzorkovače	53
7.6.3.1	Sací lysimetr	53
7.6.3.2	Perkolační lysimetr	55
7.6.3.3	Automatické vzorkovače pro odběr povrchových a odpadních vod	55
7.6.3.4	Trvale instalovaná vzorkovací technika	55
7.6.3.5	Pasivní difúzní vzorkovače	56
7.7	Vzorkovací zařízení na odběr plynů	57
7.7.1	Přímá měření přenosnými přístroji (detektory, analyzátory)	57
7.7.2	Přímá měření barevně reagujícími detekčními trubičkami	58
7.7.3	Odběr vzdušiny do vzorkovnice (plastové vaky, skleněné vzorkovnice, kanystry)	58
7.7.3.1	Příklady vzorkovnic	58
7.7.3.1.1	Plastový vzorkovací vak („air bag“, „gas sample bag“)	59
7.7.3.1.2	Skleněná vzorkovnice („glass bulb“)	59
7.7.3.1.3	Stříkačky	60
7.7.3.1.4	Nerezové kanystry	60
8	Úprava vzorků půd pro analýzu	61
9	Možné zdroje kontaminace vzorků	62
10	Praktická část – Laboratorní cvičení	64

10.1 Stanovení zrnitostního složení	64
10.2 Stanovení pH.....	70
10.2.1 Stanovení pH půd (postup používaný v AZP).....	70
10.2.2 Stanovení výměnného pH (0,2M KCl)	70
10.2.3 Stanovení pH půd (postup podle revidované ISO 10390).....	71
10.3 Stanovení specifické elektrické vodivosti a obsahu rozpustných solí.....	71
10.3.1 Stanovení specifické elektrické vodivosti (ČSN ISO 11265).....	72
11 Základní pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	74
12 Terminologický slovníček.....	77
Použitá a další doporučená literatura.....	81