

OBSAH

ÚVOD KE TŘETÍMU ANGLICKÉMU VYDÁNÍ	7
1 ÚČEL A OBLAST POUŽITÍ	9
2 NEJISTOTA	11
2.1 DEFINICE NEJISTOTY	11
2.2 ZDROJE NEJISTOTY	11
2.3 SLOŽKY NEJISTOTY	11
2.4 CHYBA A NEJISTOTA	12
2.5 DEFINICE NEJISTOTY VE VIM 3	13
3 ANALYTICKÉ MĚŘENÍ A NEJISTOTA	15
3.1 VALIDACE METODY	15
3.2 PROVÁDĚNÍ EXPERIMENTÁLNÍ STUDIE VÝKONNOSTI METODY	16
3.3 NÁVAZNOST	16
4 POSTUP ODHADOVÁNÍ NEJISTOTY MĚŘENÍ	19
5 KROK 1. SPECIFIKACE MĚŘENÉ VELIČINY	21
6 KROK 2. IDENTIFIKACE ZDROJŮ NEJISTOTY	23
7 KROK 3. KVANTIFIKACE NEJISTOTY	25
7.1 ÚVOD	25
7.2 POSTUP VYHODNOCOVÁNÍ NEJISTOTY	25
7.3 PLATNOST PŘEDCHOZÍCH STUDIÍ	26
7.4 VYHODNOCENÍ NEJISTOTY KVANTIFIKOVÁNÍM JEDNOTLIVÝCH SLOŽEK	26
7.5 CERTIFIKOVANÉ REFERENČNÍ MATERIÁLY S BLÍZKOU MATRICÍ	26
7.6 ODHAD NEJISTOTY NA ZÁKLADĚ PŘEDCHOZÍCH ÚDAJŮ Z MEZILABORATORNÍHO VÝVOJE METODY A ÚDAJŮ VALIDAČNÍ STUDIE	26
7.7 ODHAD NEJISTOTY S VYUŽITÍM ÚDAJŮ Z VÝVOJE V LABORATOŘI A Z VALIDAČNÍ STUDIE	27
7.8 POUŽÍVÁNÍ ÚDAJŮ ZE ZKOUŠENÍ ZPŮSOBILOSTI	29
7.9 VYHODNOCENÍ NEJISTOTY U EMPIRICKÝCH METOD	30
7.10 VYHODNOCENÍ NEJISTOTY PRO AD HOC METODY	31
7.11 KVANTIFIKACE JEDNOTLIVÝCH SLOŽEK	31
7.12 EXPERIMENTÁLNÍ ODHAD JEDNOTLIVÝCH PŘÍSPĚVKŮ NEJISTOTY	31
7.13 ODHAD VYCHÁZEJÍCÍ Z JINÝCH VÝSLEDKŮ NEBO ÚDAJŮ	32
7.14 MODELOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ TEORETICKÝCH PRINCIPŮ	32
7.15 ODHADY ZALOŽENÉ NA ÚSUDKU	33
7.16 VÝZNAM VYCHÝLENÍ (BIAS)	34
8 KROK 4. VÝPOČET KOMBINOVANÉ NEJISTOTY	35
8.1 STANDARDNÍ NEJISTOTY	35
8.2 KOMBINOVANÁ STANDARDNÍ NEJISTOTA	35
8.3 ROZŠÍŘENÁ NEJISTOTA	37

9 UVÁDĚNÍ NEJISTOTY	39
9.1 OBECNĚ	39
9.2 POTŘEBNÉ INFORMACE	39
9.3 UVÁDĚNÍ STANDARDNÍ NEJISTOTY	39
9.4 UVÁDĚNÍ ROZŠÍŘENÉ NEJISTOTY	39
9.5 NUMERICKÉ VYJÁDŘENÍ VÝSLEDKŮ	40
9.6 ASYMETRICKÉ INTERVALY	40
9.7 SHODA S LIMITY	40
PŘÍLOHA A. PŘÍKLADY	43
ÚVOD	43
PŘÍKLAD A.1: PŘÍPRAVA KALIBRAČNÍHO STANDARDU	45
PŘÍKLAD A.2: STANDARDIZACE ROZTOKU HYDROXIDU SODNÉHO	51
PŘÍKLAD A.3: ACIDOBAZICKÁ TITRACE	61
PŘÍKLAD A.4: ODHAD NEJISTOTY Z VALIDAČNÍ STUDIE V LABORATOŘI. STANOVENÍ ORGANOFOSFOROVÝCH PESTICIDŮ V CHLEBU	71
PŘÍKLAD A.5: STANOVENÍ KADMIA UVOLNĚNÉHO Z KERAMICKÝCH VÝROBKŮ METODOU ATOMOVÉ ABSORPČNÍ SPEKTROMETRIE	82
PŘÍKLAD A.6: STANOVENÍ HRUBÉ VLÁKNINY V KRMIVECH	91
PŘÍKLAD A.7: STANOVENÍ MNOŽSTVÍ OLOVA VE VODĚ HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIÍ S INDUKČNĚ VÁZANÝM PLAZMATEM A DVOJÍM ISOTOPOVÝM ZŘEĐOVÁNÍM	99
PŘÍLOHA B. DEFINICE	107
PŘÍLOHA C. NEJISTOTY ANALYTICKÝCH PROCESŮ	111
PŘÍLOHA D. ROZBOR ZDROJŮ NEJISTOTY	113
D.1 ÚVOD	113
D.2 PODSTATA PŘÍSTUPU	113
D.3 ANALÝZA PŘÍČIN A NÁSLEDKŮ	113
D.4 PŘÍKLAD	114
PŘÍLOHA E. POTŘEBNÉ STATISTICKÉ POSTUPY	115
E.1 DISTRIBUČNÍ FUNKCE	115
E.2 METODA VÝPOČTU NEJISTOTY TABULKOVÝM EDITOREM	117
E.3 VYHODNOCENÍ NEJISTOTY POMOCÍ SIMULACE MONTE CARLO (MCS)	119
E.4 NEJISTOTY LINEÁRNÍ KALIBRACE ZPRACOVANÉ METODOU NEJMENŠÍCH ČTVERCŮ	125
E.5 UVÁDĚNÍ NEJISTOTY ZÁVISLÉ NA ÚROVNI ANALYTU	127
PŘÍLOHA F. NEJISTOTA MĚŘENÍ PŘI MEZI DETEKCE/MEZI STANOVITELNOSTI	131
F.1 ÚVOD	131
F.2 POZOROVÁNÍ A ODHADY	131
F.3 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ A PROHLÁŠENÍ SHODY	132
F.4 POUŽÍVÁNÍ ‚MÉNĚ NEŽ‘ NEBO ‚VÍCE NEŽ‘ PŘI UVÁDĚNÍ VÝSLEDKŮ	132
F.5 INTERVALY ROZŠÍŘENÉ NEJISTOTY V BLÍZKOSTI NULY: KLASICKÝ PŘÍSTUP	132
F.6 INTERVALY ROZŠÍŘENÉ NEJISTOTY V BLÍZKOSTI NULY: BAYESOVSKÝ PŘÍSTUP	133
PŘÍLOHA G. BĚŽNÉ ZDROJE A HODNOTY NEJISTOT	135
PŘÍLOHA H. LITERATURA	141