

Obsah 1. dílu	strana
0. Všeobecné poznámky k metodám rozborů hnojiv	1
1. Příprava vzorků k analýze	5
2. Dusík	
2.1. Stanovení amonného dusíku	9
2.1.1. Stanovení amonného dusíku destilační metodou s hydroxidem sodným (podle ČSN ISO 5314)	9
2.1.2. Stanovení amonného dusíku destilační metodou s oxidem hořečnatým	19
2.1.3. Stanovení amonného dusíku odměrnou formaldehydovou metodou	23
2.1.4. Stanovení amonného dusíku vytěšňovací metodou za přítomnosti látek uvolňujících amoniak hydroxidem sodným (podle ČSN ISO 7408)	27
2.1.5. Stanovení amonného dusíku po jeho oddělení na katexu	34
2.2. Stanovení sumy amonného a dusičnanového dusíku	39
2.2.1. Stanovení sumy amonného a dusičnanového dusíku podle Devardy	39
2.2.2. Stanovení sumy amonného a dusičnanového dusíku podle Armda	44
2.2.3. Stanovení sumy amonného a dusičnanového dusíku podle Ulsche	49
2.3. Stanovení dusičnanového dusíku	54
2.3.1. Stanovení dusičnanového dusíku vážkovou metodou s nitronem (podle ČSN ISO 4176)	54
2.3.2. Stanovení dusičnanového dusíku fotometrickou metodou s 2,4-dimethylfenolem	58
2.4. Stanovení celkového dusíku (sumy anorganicky a organicky vázaného dusíku)	62
2.4.1. Stanovení celkového dusíku za nepřítomnosti dusičnanů	62
2.4.1.1. Stanovení celkového dusíku podle Kjeldahla	62
2.4.1.2. Stanovení celkového dusíku v dusíkatém vápně bez dusičnanů	66
2.4.2. Stanovení celkového dusíku za přítomnosti dusičnanů	70
2.4.2.1. Stanovení celkového dusíku po redukci dusičnanů Devardovu slitinou	70
2.4.2.2. Stanovení celkového dusíku po redukci dusičnanů Devardovu slitinou a chloridem cínatým	75

2.4.2.3. Stanovení celkového dusíku po redukci dusičnanů práškovým železem a chloridem cínatým	80
2.4.2.4. Stanovení celkového dusíku po redukci dusičnanů práškovým chromem (podle ČSN ISO 5315)	84
2.4.2.5. Stanovení celkového dusíku podle Jodlbauera	90
2.4.2.5. Stanovení celkového dusíku podle Förstera	95
2.5. Stanovení močovinnového (amidického) dusíku	100
2.5.1. Stanovení močovinnového (amidického) dusíku vázkovou metodou s xanthidolem	100
2.5.2. Stanovení močovinnového (amidického) dusíku fotometrickou metodou s 4-(dimethylamino)-benzaldehydem	103
2.5.2.1. Stanovení močovinnového (amidického) dusíku fotometrickou metodou obsahem větším než 3 %	103
2.5.2.2. Stanovení močovinnového (amidického) dusíku fotometrickou metodou při obsahu do 3 %	106
2.5.3. Stanovení močovinnového dusíku s ureázou	110
2.5.3.1. Stanovení močovinnového dusíku s ureázou vytěšňovacím postupem	110
2.5.3.2. Stanovení močovinnového dusíku s ureázou acidimetrickým postupem	115
2.6. Stanovení kyanamidového dusíku	120
2.6.1. Stanovení kyanamidového dusíku po oddělení jako stříbrná sůl	120
2.7. Stanovení dikyandiamidového dusíku	124
2.7.1. Stanovení dikyandiamidového dusíku podle Kappena	124
2.7.2. Stanovení dikyandiamidu metodou HPLC	128
2.8. Stanovení biuretu	132
2.8.1. Stanovení biuretu v močovině fotometrickou metodou (podle PND 54-010-67).	132
2.8.2. Stanovení biuretu v močovině fotometrickou metodou (podle Směrnice 77/535/EWG).	135

2.8.3. Stanovení biuretu v močovině fotometrickou metodou za přítomnosti amonných solí 139

2.8.4. Stanovení biuretu metodou HPLC 144

2.9. Močovino-aldehydické kondenzáty 147

2.9.1. Stanovení pomalu působících močovino-aldehydických kondenzátů 147

Pokud není uvedeno jinak, musí se při výrobě všech analytických čistých chemikálií používat čistá reagentní činidla a minimálně čistá činidla (ne méně než dvojnásobek množství předepsaného). Čistota chemikálií se musí ověřit před použitím, a to důležitě zejména při stanovení stopových množství látek a podle návodu pro jednotlivé chemikálie buď přečíst nebo nahradit jinou šarží.

Používání jedů a jiných látek škodlivých zdraví musí být doprovázeno odpovídajícím předpisem, zejména nařízením vlády č. 192/1988 Sb.

2. Voda

Není-li při popis pracovního postupu dané metody uvedeno jinak, použijte se při rozpouštění, zředění, splachování nebo promývání nádob. Obvykle postačí destilovaná nebo deionizovaná voda stejné kvality. V některých případech může být předepsán zvláštní postup dodatečného zbavení vody a odstranění plynů (např. CO₂).

3. Laboratorní pomůcky

V seznamu pomůcek, potřebných k provedení příslušné metody, nejsou uváděny skleněné nebo jiné předměty, které patří k běžnému vybavení kontrolní analytické laboratoře. Ze skleněných pomůcek je uvedeno pouze měřicí sklo a skleněné aparatury specifické pro jednu nebo několik nebo početných metod. Odměrné sklo (pipety, byrty, banky) se smí používat pouze tehdy, pokud jsou kalibrovány. Používání odměrného skla musí být v souladu s platnými předpisy, zejména s ČSN 70 4101 – ISO 4787 (neq ISO 4787 – 1984) z r. 1989.

Pomůcky z jiných materiálů, pokud přichází do přímého styku se zkoušenou hmotou, se smí používat pouze usokové, kterých je vyloučena kontaminace cizími látkami, zejména stopovými nebo rizikovými prvky.

4. Kontrolní stanovení

Kontrolním stanovením se ověřuje jednak bezchybná funkce přístrojů, jednak dodržení a správné („lege artis“) provedení předepsaného pracovního postupu. Nepřesné dodržení