

## Destilační stanovení minerálního dusíku ( $\text{NH}_4^+$ , $\text{NO}_3^-$ ) v půdě

Zemina se vyluhuje  $1 \text{ mol.l}^{-1}$  roztokem KCl. Minerální dusík přešlý do výluhu se pak stanoví destilačně. Výsledný obsah minerálního dusíku v půdě představuje zásadní kritérium při hnojení dusíkem.

### Příprava půdního výluhu

Do třepací baňky se naváží 20 g jemnozeme a přelije se 100 ml  $1 \text{ mol.l}^{-1}$  roztokem KCl. Po 1 hodině třepání se roztok zfiltruje.

## 1. Destilační stanovení amonného dusíku

Destilační stanovení amonného N spočívá v tom, že po alkalizaci vzorku MgO je  $\text{NH}_3$  předestilován do předlohy, kde se zachytí v kyselině borité. Množství  $\text{NH}_3$  zachycené v kyselině borité se zjistí titrací kyselinou chlorovodíkovou.

### Pracovní postup

- Do titrační baňky (tzv. předlohy) se nalije 20 ml 2 % kyseliny borité s přidavkem indikátoru a tato se umístí pod chladič. Titrační baňku s kyselinou boritou podložíme tak, aby konec destilační trubice byl **ponořen** v kyselině borité (tzn. kyselina boritá je při destilaci probublávána stejně jako tomu bude u vzorku). Zkontrolujeme průtok vody chladičem a seřídíme jej tak, aby během destilace bylo zajištěno dokonalé chlazení.
- Do destilační baňky se napipetuje 50 ml filtrátu vzorku a přidá se asi 0,2 g MgO (cca 1/3 lžičky). Baňku připevníme na destilační přístroj, otevřeme přívod páry z centrálního vyvíječe a destilujeme 5 až 7 minut. Pak spustíme titrační baňku s předlohou tak, aby konec destilační trubice nebyl ponořen v kyselině borité a ještě minutu destilujeme. Po ukončení destilace opláchneme stříčkou konec trubice, který byl ponořen do předlohy. Obsah předlohy titrujeme  $0,01 \text{ mol.l}^{-1}$  HCl do světle růžového zbarvení. Podle spotřeby HCl vypočítáme obsah  $\text{N-NH}_4^+$  a výsledek vyjádříme v ppm.

## 2. Destilační stanovení nitrátového dusíku

Stanovení je možné uskutečnit po oddestilování amonného dusíku ze vzorku. Přidáním Dewardovy slitiny je redukován nitrátový dusík na amonný, který stanovíme destilací. Při této metodě je s nitrátovým dusíkem stanoven také dusík nitritový.

### Pracovní postup

- Po oddestilování amonného dusíku ze vzorku vyměníme předlohu za další titrační baňku naplněnou novou kyselinou boritou a opět dbáme, aby konec trubice byl ponořen v kyselině borité.
- Do destilační baňky se vzorkem přidáme asi 1 g Dewardovy slitiny (pozor: destilační baňka bude po předchozí destilaci horká!) a provedeme druhou destilaci **téhož** vzorku stejným postupem jako při první destilaci, tj. destilujeme 5 až 7 minut. Pak spustíme titrační baňku s předlohou tak, aby konec destilační trubice nebyl ponořen v kyselině borité a ještě minutu destilujeme. Po ukončení destilace opláchneme stříčkou konec trubice, který byl ponořen do předlohy. Obsah předlohy titrujeme  $0,01 \text{ mol.l}^{-1}$  HCl do světle růžového zbarvení. Podle spotřeby HCl vypočítáme obsah  $\text{N-NO}_3^-$  a výsledek vyjádříme v ppm.

### Závěr

Výpočet množství dusíku stanovený spotřebou 1 ml  $0,01 \text{ mol.l}^{-1}$  HCl a výsledný obsah amonného a nitrátového dusíku v půdě včetně výpočtu.