

Název vlastnosti (veličiny): PŮDNÍ DUSIČNANY NO₃

Anglický termín: soil nitrate

Jednotky: mg/kg

Význam vlastnosti: Půdní nitrátový dusík je produktem mikrobiální mineralizace dusíkatých sloučenin. Je fyziologicky aktivní a rostlinnými kořeny je přijímán pomocí výměnných reakcí s exudací OH⁻. Nicméně náboj nitrátových aniontů se shoduje s převažujícím elektrickým nábojem zemského povrchu, takže NO₃⁻ je rychle z půdy vyplavován a způsobuje eutrofizaci vod. Jeho přirozená dynamika v ekosystémech byla výrazně postižena depozicí NO_x.

Základní interpretace: Půdní dusičnany jsou hodnoceny pomocí výskytu v sušině a v půdním roztoku. Větší obsah NO₃⁻ vázaný na půdních částicích zpravidla koresponduje s menší mírou vyplavování a naopak. Současně větší obsah půdního NO₃⁻ indikuje nadprůměrnou úživnost stanoviště.

Mezní hodnoty: Klasifikace NO₃⁻ je součástí zemědělských postupů pro výpočet hnojivé dávky. Níže je uvedeno členění souhrnu přístupných forem dusíku N-(NH₄⁺+NO₃⁻) pro zemědělské účely:

N-(NH ₄ ⁺ +NO ₃ ⁻) (mg/kg)
< 6,0
6,1-10,0
10,1-15,0
15,1-20,0
20,1-25,0
25,1-30,0
30,1-35,0
> 35,0

Typické rozpětí hodnot: Jednotlivé typy lesních půd mají svérázně odlišné hodnoty N-NO₃⁻ a jejich svéráznou dynamiku. Fluvizemě mají průměrně zcela největší koncentrace N-NO₃⁻ (20 mg/kg), hnědozemě, kryptopodzoly a stagnogeleje mají průměrnou koncentraci N-NO₃⁻ ve svrchních půdních horizontech > 6 mg/kg. Gleje a luvizemě naopak mají nejmenší koncentrace N-NO₃⁻ < 1 mg/kg.

Sezonní dynamika hodnot: Lesní půdy se zpravidla vyznačují značným sezónním kolísáním obsahu N-NO₃⁻. Největší koncentrace N-NO₃⁻ se v lesních půdách vyskytují zpravidla v druhé polovině vegetačního období, zatímco nejmenší koncentrace N-NO₃⁻ se v nich vyskytují na začátku vegetačního období, pouze hnědozemě mají výskyt největších a nejmenších koncentrací dusičnanů opačný. Sezonní kolísání koncentrace dusičnanů je nejmenší u fluvizemí a kambizemí < 60 %. Lesní půdy s nejmenší koncentrací N-NO₃⁻ mají naopak sezónní kolísání jejich koncentrací v intervalu 70-80 %.

Metodika stanovení: Koncentrace NO₃⁻ byla zjištěna extrakčně-spektrofotometricky. Extrakce homogenizovaných čerstvých půdních vzorků byla provedena pomocí 1% K₂SO₄. Koncentrace extraktantu byla měřena manuální spektrometrickou metodou s kyselinou sulfosalicylovou (ČSN

ISO 7890 – 3).

Korelace: Ekologicky nejdůležitější jsou korelace $N-NO_3^-$ a N_t . Jejich těsný vzájemný vztah indikuje větší podíl přístupných forem dusíku z celkového obsahu půdního dusíku. Půdní nitrátový dusík přirozeně koreluje s pH, C_{ox} a aktivitou katalázy.

Monitoring: Systematické sledování obsahu $N-NO_3^-$ v lesních půdách na území ČR koordinuje ČGS při šetřeních v malých lesních povodích zahrnutých do monitoringu v rámci plnění konvence LRTAP.