

Applikációs jegyzet

Környezetvédelmi vizsgálat mikro elemanalízissel: Szén-, hidrogén és nitrogén-tartalom meghatározása talajmintákban

A szén-, hidrogén- és nitrogén- (CHN) tartalom meghatározása talajmintákban világszerte az érdeklődés középpontjában áll a környezetvédelmi és agrokémiai laboratóriumokban. Az elsődleges figyelem a **szén és nitrogén tartalom** meghatározására irányul. A szerves - és szerves formájú szén-tartalom egyaránt meghatározható savas előkezelés után, ill. különböző hőmérsékleteken történő mérésrel) pl. 500 °C, és 1050 °C). Széles körben elfogadott tény, hogy a szerves-anyag számos előnyös hatás gyakorol a talajok biológiai, kémiai és fizikai tulajdonságaira. A szerves-anyag közvetlenül hatással van a különböző talajok termelőképességére, mivel a C, a N, P és S valamint más tápanyagok fő forrása. A talajok nitrogén-tartalmának **mikro elemanalitikai meghatározása** a CE440 elem-analizátor használatával **jelentős idő- és költségmegtakarítást eredményez**, az adatok minőségének romlása nélkül, összehasonlítva a hagyományos Kjeldahl nitrogén meghatározási módszerrel.

MINTA KÖVETELMÉNYEK

Teszt minta (1- 50 milligramm)

Szilárd/iszap (légszáraz)

Reprezentatív mintavétel

KÉSZÜLÉK

Exeter Analytical CE440 elemanalizátor

0,1 µg felbontású (6-7 tizedes) mikromérleg
(pl. Mettler Toledo XP 2U)

Kimutatási határok: 100ppm alatt

A FOLYAMAT ÁTTEKINTÉSE

Vízszintes mintabeviteli rendszer

Statikus égetés: 975 °C

Exoterm felhevítés: 1800 °C

Valamennyi égetési paraméter teljes kontrolja;

Többpontos kalibráció

Automatikus mintabeviteli rendszer.

Szoftveres vezérlés a minta-adatok feldolgozására és a kalibrációra

Folyamatos detektálás, kromatográfia bevonása nélkül, nincs szükség jelgörbe alatti terület számítására

Lineáris kalibráció

Eredmények és értékelés

Az alábbiakban közölt adatok 3 talajminta mérése alapján készültek (két-két párhuzamos beméréssel). Mindhárom minta ugyanarról a területről származott, kb. 15 cm mélységből véve, egy m² területen belül.

Analitikai körülmények

Égetési hőmérsékletek: statikus: 975 °C, exotherm: 1800 °C

Redukció hőmérséklete: 620 °C

Égetési idő: 60 másodperc

Kihajtási idő: 60 másodperc

A minták égetése nagytisztaságú ón-kapszulákban történik.

Minta	Bemérési súly	%C	%H	%N
Ref:1456.5	10-20 mg	2.55 / 2.57	1.05 / 1.07	0.21 / 0.21
Ref:1456.6	10-20 mg	2.52 / 2.54	1.03 / 1.06	0.20 / 0.22
Ref:1456.7	10-20 mg	2.55 / 2.57	1.05 / 1.06	0.22 / 0.23

Az eredmények a talajtípusra várható értékek közé esnek és az adatok jó általános pontosságot és precizitást mutatnak. A szén/nitrogén (C/N) arány a várt értékek közé esik.

Ebben az applikációban bemutatjuk, hogy a CE440 elem-analizátor **egyedülálló vízszintes kemence konfigurációja lehetővé teszi az elégetett talaj maradványok automatikus eltávolítását**, ami megnövelt adatpontosságot és precizitást eredményez. A CE440-vel az égetési paraméterek teljes körűen vezérlehetők, lehetővé téve a sokszor nehezen kezelhető talajminták könnyű feldolgozását. A CE440-en alkalmazott folyamatos detektálás következtében nincs szükség összetett csúcsgörbék értékelésére. Szabadalmaztatott szoftver algoritmusok képessé teszik a CE440-et a legpontosabb és legprecízebb N adatok szolgáltatására, a talaj típusától függetlenül.

Összefoglalás

A CE440 elem-analizátor lehetővé teszi a **talajminták szén- és nitrogén-tartalmának pontos, precíz és megbízható mikro elemanalitikai meghatározását**. A rendszer alkalmas a talajminták **rutinszerű elemzésére**, anélkül, hogy számolni kellene a maradványképződés következményével, és az egyik mintáról a másikra történő keresztzennyeződés problémájával.

További felvilágosítás kérhető dr. Bozsai Gábor analitikai kémiai tanácsadótól a 06/30/884-3129 telefonszámon, vagy az [e-mail](#) linkre kattintva.