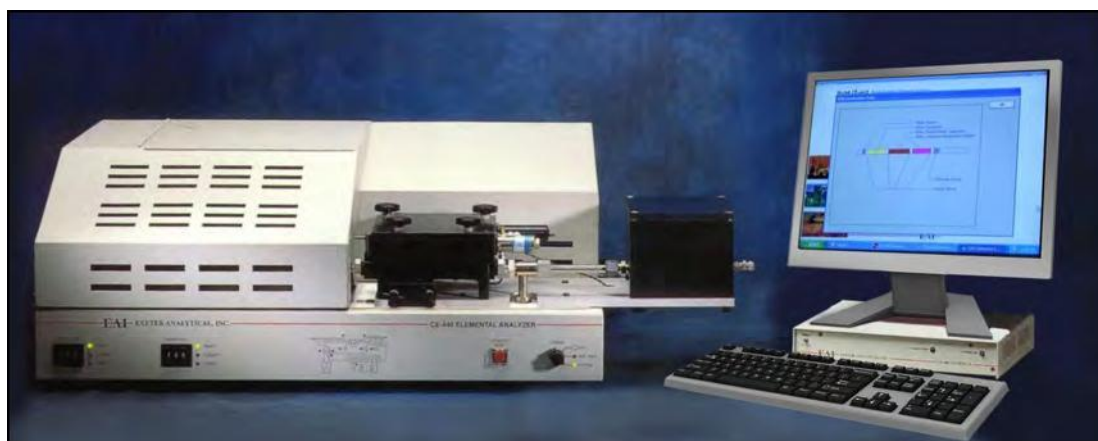




Applikációs jegyzet: 51

Környezetvédelmi Elemzés: CHN 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 szervetlen – és szerves formájú szén-tartalom egyaránt meghatározható savas előkezelés után, ill. különböző hőmérsékleteken történő méréssel) 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 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
- reprezentatív talajminta
- Kimutatási határok 100ppm alatt

KÉSZÜLÉK

- Exeter Analytical CE440 Elemanalizátor
- 0,1 µg felbontású (6-7 tizedes) mikromérleg (CAHN C-34) (kapható az Exeter-től)



A FOLYAMAT ÁTTEKINTÉSE

- A mintákat vízszintes mintabeviteli rendszeren keresztül égetjük el exoterm felhevítéssel
- Égetés 1800 °C hőmérsékleten
- Valamennyi égetési paraméter teljes kontrolja
- Többpontos kalibráció
- Automatikus mintabeviteli rendszer a mintákra, a kalibrációs standardokkal és a vakokkal együtt.
- A készülék szoftver vezérli a minta-adatok feldolgozását és a kalibrációt
- Folyamatos detektálás, kromatográfia bevonása nélkül, így 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 ön-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 CE 440-vel az égetési paraméterek teljes körűen vezérlehetők, lehetővé téve a sokszor nehezen kezelhető talajminták könnyű feldolgozását. A CE 440 –en alkalmazott folyamatos detektálás következtében nincs szükség összetett csúcsgörbék értékelésére. Szabadalmaztatott szoftver algoritmusok képessé teszik a CE 440-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 meghatározását. A rendszer alkalmas a talajminták rutinszerű elemzésére, anélkül, hogy aggódnia kellene a maradványképződés következménye, és az egyik mintáról a másikra történő keresztzennyeződés lehetséges problémája miatt.

EAI

EXETER ANALYTICAL

University of Warwick Science Park, The Venture Centre, Sir William Lyons Road, Coventry CV4 7EZ. United Kingdom

Tel: +44 (0)24 76323223 Fax: +44 (0)24 76323221 Email: sales@exeteranalytical.co.uk