

AGL-023-2023/1

Dzelzs saturs noteikšana 0,43 M HNO₃ ekstraktā ar liesmas AAS

1. Darbības lauks, princips

Metode ir piemērota dzelzs saturs noteikšanai visa veida augsnēs. Dzelzi ekstrahē no gaissausa augsnes parauga ar daļiņu izmēru ≤ 2 mm ar 0,43 M slāpekļskābes šķīdumu. Dzelzs saturu ekstraktā nosaka ar atomabsorbcijas spektrofotometru.

Metodi lietoja, lai iegūtu augsnes agroķīmiskos datus, 2022. gadā. Metode ir balstīta uz ISO 17586:2016 ekstrahēšanai un AGL-022-2023/1 noteikšanai. Metode bija iekļauta 2022. gada 4. janvāra Zemkopības ministrijas kārtībā Nr.1.

2. Reaģenti

Ekstrahēšanai nepieciešamos reaģentus skat. ISO 17586 jaunākajā publicētajā vai reģistrētajā Latvijas nacionālā standarta versijā.

- 2.1. Ūdens (H₂O) – elektrovadītspēja (25 °C) ≤ 2 $\mu\text{S cm}^{-1}$.
- 2.2. 65 % slāpekļskābe (HNO₃, CAS 7697-37-2).
- 2.3. 0,43 M slāpekļskābes šķīdums – 500 mL ūdens (2.1.) pievieno 30 mL 65 % slāpekļskābi (2.2.) un atšķaida ar ūdeni (2.1.) līdz 1000 mL.
- 2.4. 1000 mg L⁻¹ dzelzs šķīdums.
- 2.5. 50 mg L⁻¹ dzelzs šķīdums – 100 mL mērkolbā pārnes 5,0 mL 1000 mg L⁻¹ dzelzs šķīdumu (2.4.), atšķaida ar ūdeni (2.1.) līdz 100 mL.
- 2.6. Dzelzs standartšķīdumi – 100 mL mērkolbās pārnes V mL 10 mg L⁻¹ dzelzs šķīdumu (2.5.) (skat. 1. tabulu), atšķaida ar 0,43 M slāpekļskābes šķīdumu (2.3.) līdz 100 mL.

1. tabula

Dzelzs standartšķīdumi

V, mL	γ , mg L ⁻¹	$w_{\text{pēc ekstrahēšanas}}$, mg kg ⁻¹	$w_{\text{pēc atšķaidīšanas}}$, mg kg ⁻¹
0	0	0	0
2,00	1,0	10	1000
4,00	2,0	20	2000
7,00	3,5	35	3500
10,0	5,0	50	5000

3. Aparatūra

Ekstrahēšanai nepieciešamo aparāturu skat. ISO 17586 jaunākajā publicētajā vai reģistrētajā Latvijas nacionālā standarta versijā.

- 3.1. Liesmas atomabsorbcijas spektrometrs.

4. Procedūra

- 4.1. Dzelzi ekstrahē no gaissausa augsnes parauga ar daļiņu izmēru ≤ 2 mm pēc ISO 17586 jaunākās publicētās vai reģistrētās Latvijas nacionālā standarta versijas.
- 4.2. Ekstraktu atšķaida 100 reizes ar 0,43 M slāpekļskābes šķīdumu (2.3.).
- 4.3. Šķīdumā nosaka dzelzs saturu ar liesmas atomabsorbcijas spektrofotometru (3.1.), kalibrēšanai izmanto dzelzs standartšķīdumus (2.6.).

5. Aprēķini

Rezultātu izsaka mg kg^{-1} bez cipariem aiz komata.

6. Izmaiņas

Versija	Datums	Izmaiņas
1	14.03.2023.	Sākotnējā versija