

AGL-018-2023/1

Cinka satura noteikšana 0,05 M EDTA-Na₂ ekstraktā ar liesmas AAS

1. Darbības lauks, princips

Metode ir piemērota cinka satura noteikšanai visa veida augsnēs. Cinku ekstrahē no gaissausa augsnes parauga ar daļiņu izmēru ≤ 2 mm ar 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdumu. Cinka saturu ekstraktā nosaka ar atomabsorbcijas spektrofotometru.

Metodi lietoja, lai iegūtu augsnes agroķīmiskos datus, no 1999. gada līdz 2021. gadam. Metodi 1998. gadā izstrādāja Valsts zinātniskais ražošanas uzņēmums "Ražība". Metode bija iekļauta 2005. gada 16. maija Zemkopības ministrijas instrukcijā Nr.11, 2007. gada 15. marta Zemkopības ministrijas kārtībā Nr.12, 2014. gada 29. augustā Zemkopības ministrijas kārtībā Nr.21 un 2022. gada 4. janvāra Zemkopības ministrijas kārtībā Nr.1.

2. Reaģenti

- 2.1. Ūdens (H₂O) – elektrovadītspēja (25 °C) ≤ 2 $\mu\text{S cm}^{-1}$.
- 2.2. Etilēndiamīntertaetiķskābes dinātrijs sāls (EDTA-Na₂, CAS 6381-92-6).
- 2.3. 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdums – 18,612 g etilēndiamīntertaetiķskābes dinātrijs sāli (3.2) izšķīdina ūdenī (2.1.) un atšķaida ar ūdeni (2.1.) līdz 1000 mL. Jāuzglabā tumšā stikla traukā!
- 2.4. 1000 mg L⁻¹ cinka šķīdums.
- 2.5. 10 mg L⁻¹ cinka šķīdums – 100 mL mērkolbā pārnes 1,00 mL 1000 mg L⁻¹ cinka šķīdumu (2.4.), atšķaida ar ūdeni (2.1.) līdz 100 mL.
- 2.6. Cinka standartšķīdumi – 100 mL mērkolbās pārnes V mL 10 mg L⁻¹ cinka šķīdumu (2.5.) (skat. 1. tabulu), atšķaida ar 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdumu (2.3.) līdz 100 mL.

1. tabula

Cinka standartšķīdumi

V, mL	γ , mg L ⁻¹	$w_{\text{pēc ekstrakcijas}}$, mg kg ⁻¹
0	0	0
2,00	0,2	2
4,00	0,4	4
7,00	0,7	7
10,0	1,0	10

3. Aparatūra

- 3.1. Svari.
- 3.2. Kratītājs.
- 3.3. Liesmas atomabsorbcijas spektrometrs.

4. Procedūra

- 4.1. Nosver $5,00 \pm 0,05$ g gaissausu augsnes paraugu ar daļiņu izmēru ≤ 2 mm.
- 4.2. Paraugu aplej ar $50,0 \pm 0,5$ mL 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdumu (2.3.).
- 4.3. Šķīdumu krata kratītājā (3.2.) 120 minūtes.
- 4.4. Ekstraktu nostādina 16-20 stundas.

- 4.5. Ekstraktu filtrē vai centrifugē.
- 4.6. Ekstraktā nosaka cinka saturu ar liesmas atomabsorbcijas spektrofotometru (3.3.), kalibrēšanai izmanto cinka standartšķīdumus (2.6.).

5. Aprēķini

Rezultātu izsaka mg kg^{-1} ar vienu ciparu aiz komata.

6. Izmaiņas

Versija	Datums	Izmaiņas
1	14.03.2023.	Sākotnējā versija