

AGL-020-2023/1

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

1. Darbības lauks, princips

Metode ir piemērota mangāna satura noteikšanai visa veida augsnēs. Mangānu ekstrahē no gaissausa augsnes parauga ar daļiņu izmēru ≤ 2 mm ar 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdumu. Mangāna 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. Etilēndiamīntetraetiķskābes dinātrija sāls (EDTA-Na₂, CAS 6381-92-6).
- 2.3. 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdums – 18,612 g etilēndiamīntetraetiķskābes dinātrija sāli (2.2) izšķīdina ūdenī (2.1.) un atšķaida ar ūdeni (2.1.) līdz 1000 mL. Jāuzglabā tumša stikla traukā!
- 2.4. 1000 mg L⁻¹ mangāna šķīdums.
- 2.5. 50 mg L⁻¹ mangāna šķīdums – 100 mL mērkolbā pārnes 5,0 mL 1000 mg L⁻¹ mangāna šķīdumu (2.4.), atšķaida ar ūdeni (2.1.) līdz 100 mL.
- 2.6. Mangāna standartšķīdumi – 100 mL mērkolbās pārnes V mL 50 mg L⁻¹ mangāna šķīdumu (2.5.) (skat. 1. tabulu), atšķaida ar 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdumu (2.3.) līdz 100 mL.

1. tabula

Mangāna standartšķīdumi

V, mL	γ , mg L ⁻¹	W _{pēc ekstrakcijas} , mg kg ⁻¹	W _{pēc atšķaidīšanas} , mg kg ⁻¹
0	0	0	0
2,00	1,0	10	50
4,00	2,0	20	100
7,00	3,5	35	175
10,0	5,0	50	250

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. Ekstraktu atšķaida 5 reizes ar 0,05 M EDTA-Na₂ šķīdumu (2.3.).
- 4.7. Šķīdumā nosaka mangāna saturu ar liesmas atomabsorbcijas spektrofotometru (3.3.), kalibrēšanai izmanto mangāna 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