

# MOLİBDEN

## Toprakta Molibden

### Toplam Mo

İyi ayrıışmış topraklarda  $2-4 \text{ mg kg}^{-1}$

az ayrıışmış topraklarda  $0.2-36 \text{ mg kg}^{-1}$

Tarım topraklarında  $0.6-3.5 \text{ mg kg}^{-1}$  ( $2 \text{ mg kg}^{-1}$ )

**Yarayışlı Mo →→→ ortalama  $0.2 \text{ mg kg}^{-1}$  (ANA MATERYALE BAĞLI)**

Sazlık-bataklık topraklar	$0.17-1.4 \text{ mg kg}^{-1}$
Gri-kahverengi podzolik topraklar	$0.1-0.5 \text{ mg kg}^{-1}$
Peat topraklar	$0.1-0.5 \text{ mg kg}^{-1}$
Podzolik topraklar	$0.09-0.36 \text{ mg kg}^{-1}$

Mo, diğer ağır metallere farklı olarak toprakta anyon ( $\text{MoO}_4^{-2}$ )

Topraktaki reaksiyonu fosfat ve sülfat gibidir

Adsorpsiyonu pH'ya bağlı;

Nötr koşullarda AZ

pH ↓ FAZLA

Alkali ortamda Mo miktarı > Asit ortamda Mo miktarı

Çözünebilen miktarı toplamın % 1

Cu, Zn, Fe ve Mn' in tersine Mo ve B' un asit topraklarda (pH<5) çok kuvvetli tutulması nedeniyle, pH yükseldikçe alınabilirliği ve bitkilere yararlılığı artar

Asit topraklarda bitkilerin Mo alımı < Alkali topraklarda Mo alımı

Kurak ve yarı kurak bölge topraklarında Mo noksanlığı az görülür

# Bitkide Molibden

## Molibden alımı ve taşınımı

- ▶▶ Bitkiler molibdat ( $\text{MoO}_4^{-2}$ ) anyonu olarak absorbe eder  
AKTİF ALIM !!
- ▶▶ Anyonlar arası rekabet nedeniyle  
 $\text{SO}_4$  anyonu Mo alımını ↓  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  anyonu Mo alımını ↑
- ▶▶ TAŞINIM ksilemde  $\text{MoO}_4^{-2}$ , Mo-S aminoasit kompleksi veya şeker ya da diğer polihidroksi bileşiklerle oluşturulmuş **molibdat kompleksi** şeklinde
- ▶▶ Mo ksilem ve floemde kolay hareket ettiğinden uzun mesafe taşınımı KOLAY

- Cruciferae ve baklagillerin Mo ihtiyacı FAZLA
- Asit koşullara adapte bitkilerin Mo ihtiyacı AZ
- Mo noksanlığına ÇİFT ÇENEKLİLER DAHA DUYARLI
- Enzimler, (nitrat redüktaz, nitrogenaz, ksantin oksidaz/dehidrogenaz ve SÜLFİT REDÜKTAZ) kofaktör olarak Mo içerir (YAPISAL, KATALİTİK, REDOKS)
- 23.2.2. NİTROGENAZ

### ■ 23.2.3. Nitrat Redüktaz (NR)

Mo, NR' ı aktive eder (N formu önemli)

## ■ 23.3. Mo Noksanlığı ve Fazlalığı

\*Yaprakta kritik noksanlık düzeyi  $0.1-1 \text{ mg kg}^{-1}$  (Bitki türü ve N formuna bağlı)

\*Baklagil tohumlarının Mo kapsamı >> diğer tohumlar

KAMÇI KUYRUK en belirgin Mo noksanlık belirtisi

KİREÇLEME = Mo Gübrelmesi