

Nährstoffmangelsymptome reflektieren die Funktion der Nährstoffe im pflanzlichen Stoffwechsel. Je nach Alter und Nährstoff ist das Erscheinungsbild unterschiedlich. Im WS wurden Nährstoffmängel anhand von Bildern geübt (das Angebot der Thüringer Landesanstalt, *Visuplant*, ist leider weiterhin nicht aktiv) und werden jetzt im SS beispielhaft anhand von Weidelgras, Sonnenblume, Alexandrinerklee und Mais real angeschaut, allerdings mit allen Unwägbarkeiten eines Versuches.

Nährstoffmangel

Versuchsaufbau:

- Mitscherlichtöpfe mit 6 kg Bodeneinwaage
- Boden: ehemaliger Grünlandboden (Uls bis Lu, 3,1% C_{org}, pH 4,8) der mit 12 g kohlen-saurem Kalk/Topf aufgekalkt wird → ca. pH 5,8-6,2 weist 3,4 mg P₂O₅/100mg Boden (Gehaltsklasse A nach VDLUFA, 2018 und nach Gelbem Heft, 2022) und 2,5 mg K₂O/100 g Boden (Gehaltsklasse A nach Gelbem Heft, 2022) auf.
- Zugabe fehlender Nährstoffe beim Mischen des Bodens – **nur der Mangelnährstoff wurde nicht zugegeben**
- Aussaat der Kulturen
- Im Mangel sind folgende fünf Hauptnährstoffe
 - Stickstoff
 - Schwefel
 - Phosphor
 - Kalium
 - Magnesium

Aufgaben:

Bonitieren Sie die möglichen Mängel für jede Kultur (Referenz ist die mittlere Stufe aus der „Kalkreihe“):

- Was sind Hauptnährstoffe?
- Wie gehen Sie grundsätzlich in der Bonitierung vor, um den gesuchten Nährstoff zu erkennen?
- Welche auffälligen Symptome erkennen Sie, die Sie als typisch bezeichnen würden?
- Welchen Haupt-Nährstoff leiten Sie daraus aus fehlend für die jeweilige Kultur ab?
- **Ordnen Sie den Töpfen einen Mangel zu und begründen Sie Ihre Zuordnung!**

Mangel-Bonitur am ...

Topf -Nr	Symptome	Es fehlt ...
Sonnenblume		
Alexandrinerklee		
Weidelgras		
Mais		

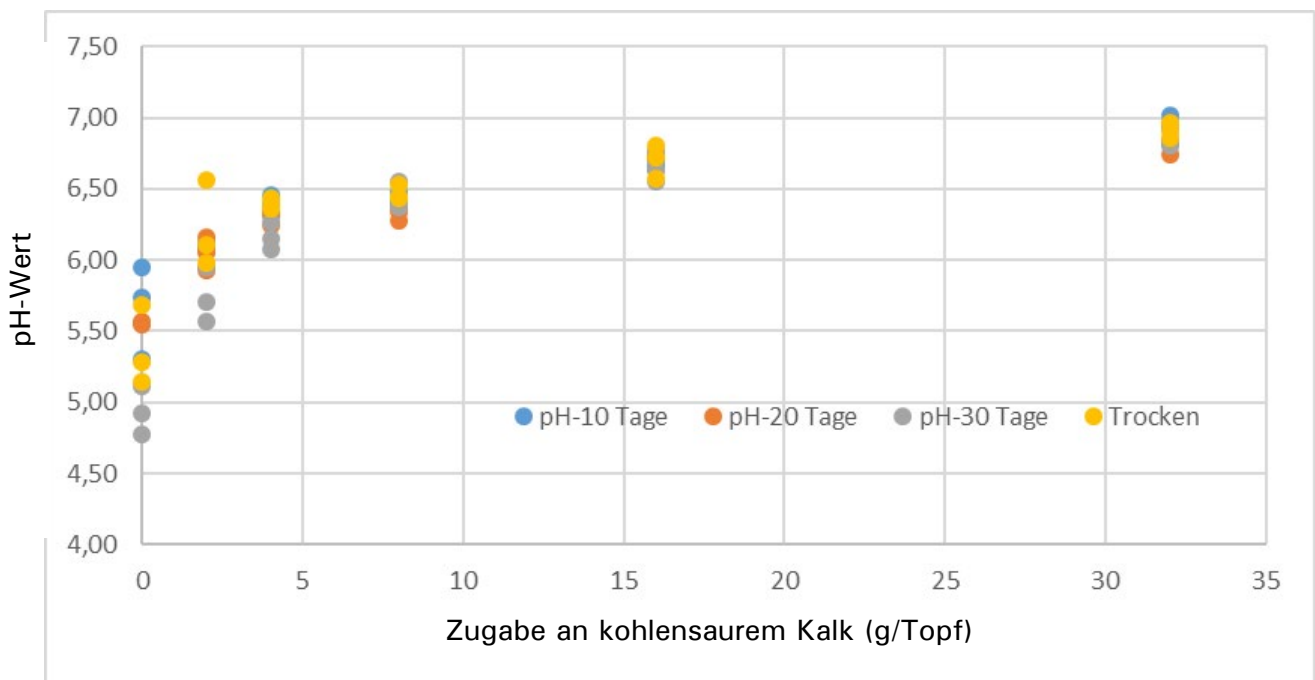
Mangel-Bonitur am ...

Topf -Nr	Symptome	Es fehlt ...
Sonnenblume		
Alexandrinerklee		
Weidelgras		
Mais		

Kalkung

Versuchsaufbau

- Mitscherlichtöpfe mit 6 kg Bodeneinwaage
- Boden: ehemaliger Grünlandboden (Uls bis Lu, 3,1% C_{org}, pH 4,8, 3,4 mg P₂O₅/100mg Boden und 2,5 mg K₂O/100 g Boden
- Kalkzugabe abgestuft mit 0-12- 36 g kohlen-saurem Kalk/Topf
- Zugabe **aller** Hauptnährstoffe als Harnstoff, Ammoniumnitrat und Kalium- und Calciumsulfat, Kalium- und Magnesiumchlorid und Kaliumdihydrogenphosphat in den Boden (einmischen)
- Ansaat von Mais, Sommerroggen, W. Lupine, Alexandrinerklee, Weidelgras und Weizen



Aufgaben

Bonitieren Sie die Symptome:

- Was sehen Sie an den Pflanzen?
- Welche Symptome können Sie erkennen? Was könnte die Ursache sein?
- Vergleichen Sie die Pflanzenarten untereinander in ihrer Empfindlichkeit gegenüber der Kalkung bzw. dem Boden-pH!
- Ordnen Sie nach ohne Kalkung, Kalkung auf pH 5,8-6,2 und Kalkung auf pH > 7,0 (incl. freiem Kalk)

Bonitur zur Kalk/pH-Wirkung am

Topf-Nr./ „Kalkstufe“	Auffälligkeiten	Ursache
W. Lupine		
Alexandrinerklee		
Roggen		
Mais		
Sonnenblume		
Weizen		

Bonitur zur Kalk/pH-Wirkung am

Topf-Nr./ „Kalkstufe“	Auffälligkeiten	Ursache
W. Lupine		
Alexandrinerklee		
Roggen		
Mais		
Sonnenblume		
Weizen		

