

Klausur

Grundlagen der Pflanzenernährung

SS 2005

Prof. Claassen

21.07.2005

1. Termin

1. Welches der beiden Nährionen, Kalium oder Nitrat, wird eher passiv aufgenommen?
2. Welches sind die Merkmale, die ein Mineralstoff erfüllen muss, um als lebensnotwendig oder essentiell bezeichnet zu werden?
3. Warum ist eine hohe Wurzellängendichte für die Phosphor-, nicht aber für die Nitrataufnahme aus dem Boden wichtig?
4. Über welche Mechanismen wirkt der Wassergehalt des Bodens auf die Nährstoffaufnahme von Pflanzen?
5. Wann kommt es zu einer Anreicherung bzw. Verarmung eines Nährstoffs an der Wurzeloberfläche?
6. Die Stickstoffdüngung wird mittels N_{min} -Sollwert bemessen.
 - a.) Wie wird der N-Düngebedarf im N_{min} -Sollwertsystem ermittelt?
 - b.) Worin liegt der Unterschied zwischen dem N-Bedarf einer Kultur (nicht Düngebedarf) und dem N_{min} -Sollwert?
 - c.) Sie haben einen Düngebedarf von 100 kg N/ha ermittelt. Wieviel Ammonsulfat muss ausgebracht werden? (Molekulargewichte: H=1, N=14, O=16, S=32)
7. Die Nutzung von Rohphosphat durch Leguminosen ist
 - Optimal bei Nitraternahrung, weil sie keine Energie für die N_2 -Bindung aufwenden müssen.
 - Optimal bei N_2 -Bindung aus der Luft, weil dann die Rhizosphäre versauert wird und dadurch Rohphosphat gelöst wird.
 - Optimal bei N_2 -Bindung aus der Luft, weil die Rhizobien bei der N_2 -Fixierung H^+ abgeben, die das Rohphosphat lösen.
 - Optimal bei NH_4 -Ernährung, weil die Leguminose keine Energie für die N_2 -Bindung aufwenden muss.
8. Wie bewerten sie eine hohe bzw. niedrige Pufferung hinsichtlich der Effektivität einer K-Düngung? Bitte begründen.
9. Warum ist der anzustrebende pH-Wert eines Sandbodens niedriger als der eines Tonbodens?

10. Stickstoffumsatz im Boden:

Was versteht man unter

- Mineralisation
- Immobilisation
- Nitrifikation
- Denitrifikation
- NH_4 -Fixierung?

Insgesamt 100 Punkte (Frage 7 → 5 Pkte, Frage 10 → 15 Pkte, restliche Fragen je 10 Pkte)