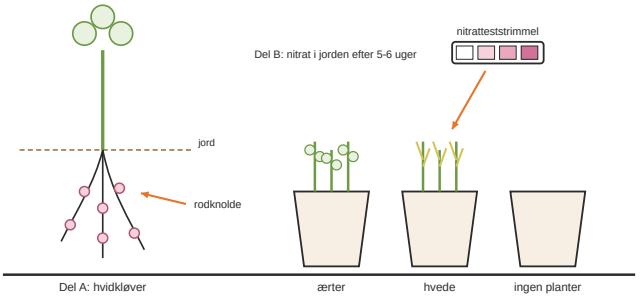
Kløverens kvælstoffabrik: rodknolde og nitrat i jorden

Navn: Klasse: Dato:

Kan bælgplanter og deres rodknoldbakterier tilføre jorden kvælstof, og hvornår bliver kvælstoffet tilgængeligt for andre planter?



Rodknolde og kvælstof

Vores hypotese

Det skal I bruge

- Teststrimler nitrat
- Jordtestsæt NPK
- Stereolup Mini
- Engangsskalpeller med plasthåndtag
- Petriskål, plast, Ø92, m. rib
- Bægerglas 250 ml
- Måleglas, hård plast 100 ml
- Tragt i plast, 75 mm
- Filterpapir Ø125 mm
- Nitrilhandsker, Medium
- Hvidkløver og en græstot fra skolens græsplæne
- Urtepotter på ca. 1 liter, 3-4 pr. gruppe
- Vasket sand (fx sandkassesand) og lidt almindelig havejord
- Ærtefrø og hvede- eller bygkerner til såning (ikke bejdsede)
- Planteske, balje med vand og demineraliseret vand

Sikkerhed

Brug handsker, når I graver og rører ved jord og rødder, og vask hænder bagefter. Skalpeller er skarpe: skær på et fast underlag og væk fra hånden. Brug ikke bejdsede frø (farvede frø fra landbruget), da de er behandlet med plantebeskyttelsesmidler. Teststrimlerne må ikke komme i munden. Følg anvisningen på pakningen, og kassér brugte strimler i almindeligt affald.

Sådan gør I

1. Del A: Grav en hvidkløverplante op fra græsplænen med en klump jord om rødderne. Grav også en græstot op til sammenligning.
2. Skyl rødderne fri for jord i en balje vand, og læg dem i en petriskål.
3. Find knoldene med stereolup eller lup. De ligner små perler på 1-3 mm. Tæl knoldene på en plante, og se efter knolde på græsset.
4. Skær nogle knolde over med skalpellen. Notér farven indeni: lyserød, grøn, hvid eller brun.
5. Del B: Fyld 3-4 urtepotter med vasket sand, og bland en spiseskefuld havejord i hver, så bakterierne er til stede. Så 8-10 ærter i den første, 8-10 hvedekerner i den anden, og lad den

tredje stå uden planter. Den fjerde kan være en gentagelse.

6. Stil potterne lyst, og vand dem lige meget med postevand. Der må ikke gødes.
7. Efter 5-6 uger: Mål planternes højde, og notér bladenes farve. Tag planterne op, skyl rødderne, og tæl knolde.
8. Kom 20 g jord fra hver potte i et bægerglas med 50 ml demineraliseret vand, rør i et minut, og filtrér gennem filterpapir. Dyp en nitratteststrimmel i filtratet, og aflæs farven efter den tid, der står på pakningen.
9. Ekstra: Klip ærtens rødder og knolde i små stykker, bland dem i jorden fra potten, og hold den fugtig i to uger. Mål nitrat igen.

Vores målinger

Potte	Plantehøjde (cm)	Bladfarve	Antal knolde	Nitrat (mg/l)

Graf eller tegning

Spørgsmål

1. Hvilke planter havde knolde, og hvilken farve havde knoldene indeni?

2. Hvilken potte gav mest nitrat i jorden ved første måling og efter rådningen?

3. Hvorfor er forskellen mellem potterne ofte lille, mens planterne stadig vokser?

4. Hvordan så hvedens blade ud sammenlignet med ærternes, og hvad kan det skyldes?

5. Hvorfor sår mange landmænd kløver eller ærter, før de dyrker korn?

Vores konklusion