

Strooisellaag

In de strooisellaag van een bos komen bacteriën en schimmels voor die een rol spelen in de *decompositie* (omzetting van organische stoffen in anorganische stoffen). In een onderzoek naar de decompositie zijn de verhoudingen tussen koolstof en de elementen N, P, K, S, Ca en Mn in de strooisellaag van een dennenbos bepaald. In de onderzochte delen van de strooisellaag heersten de normale milieu-omstandigheden, alleen werd de toevoer van vers (planten)materiaal verhinderd.

De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in tabel 1.

tabel 1

Verhouding tussen koolstof en andere elementen in de afgevallen dennennaalden na verschillende jaren van decompositie en in de schimmels

	C/N	C/P	C/K	C/S	C/Ca	C/Mn
<i>in (het restant van) de naalden</i>						
bij begin experiment	134	2630	705	1210	79	330
na 1 jaar decompositie	85	1330	735	864	101	576
na 3 jaar decompositie	53	948	1970	nb	132	1110
na 5 jaar decompositie	41	656	591	497	231	1120
<i>in de schimmels</i>	12	64	41	nb	nb	nb

nb = niet bepaald

bewerkt naar: R.H. Waring en W.H. Schlesinger, Forest ecosystems, 1985, 188

- 1p **22** Bacteriën en schimmels maken deel uit van de mineralenkringloop in het dennenbos. Wat is de rol van bacteriën en schimmels in de kringloop, bijvoorbeeld in die van kalium (K)?

Bij de opbouw en afbraak van stikstofhoudende stoffen spelen onder andere bacteriën een rol.

- 2p **23** - Noem een omzetting van stikstofhoudende stoffen die door bacteriën anaëroob wordt uitgevoerd.
- Noem een omzetting van stikstofhoudende stoffen die door bacteriën aëroob wordt uitgevoerd.

Eindexamen biologie vwo 2006-I

havovwo.nl

De C/N ratio in de strooisellaag kan veranderen.

Vier processen zijn: ammonificatie, denitrificatie, nitrificatie en stikstoffixatie.

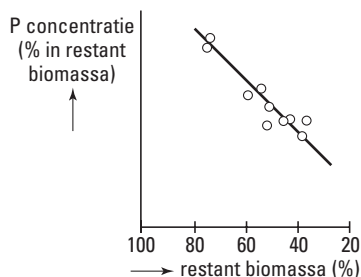
2p **24** ■ Door welk van deze processen wordt de ratio C/N groter?

- A ammonificatie
- B denitrificatie
- C nitrificatie
- D stikstoffixatie

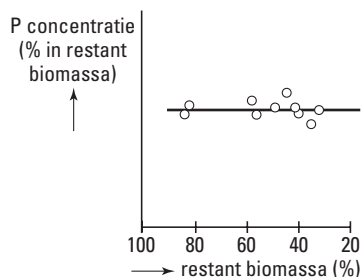
Vers strooisel in het dennenbos bestaat voor 0,02% uit fosfor (P). De schimmels in de strooisellaag bevatten 0,78% P. De ratio's C/P zijn respectievelijk 2630 (strooisel) en 64 (schimmels). Het vastleggen van mineralen in schimmels wordt wel *immobilisatie* genoemd. Deze mineralen zijn niet onmiddellijk beschikbaar voor de planten.

Het effect van immobilisatie kan grafisch worden weergegeven. In een grafiek wordt de P-concentratie in het restant biomassa (inclusief de schimmels) uitgezet tegen het restant biomassa, met inbegrip van de schimmels.

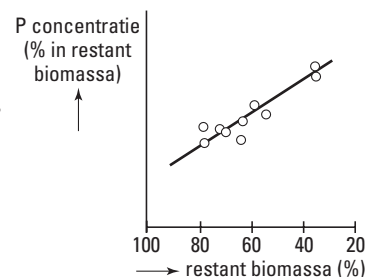
2p **25** ■ In welke van de volgende grafieken is de immobilisatie van P juist weergegeven?



A



B



C

- A grafiek A
- B grafiek B
- C grafiek C

Uit onderzoek blijkt dat het toevoegen van stikstofverbindingen aan strooisellagen waarin de decompositie langzaam verloopt, de decompositiesnelheid verhoogt.

1p **26** □ Welke conclusie is hieruit te trekken met betrekking tot deze stikstofverbindingen?