

Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

Hazen en ganzen

tekst 1

Van het eiland Schiermonnikoog wordt de kwelder, een gebied dat ontstaat door afzetting van klei door de zee, steeds groter. In de loop van de tijd ontstaan er hoger en lager gelegen delen in de kwelder. Op de kwelder ontstaat een vegetatie die begraaasd wordt door hazen, konijnen, rotganzen, brandganzen en grauwe ganzen. Vooral tussen hazen en rotganzen hebben onderzoekers interessante relaties ontdekt.

In het voorjaar van de jaren negentig van de vorige eeuw graasden rond de 2000 rotganzen op de kwelder. In de winter waren de rotganzen er niet.

De hazen eten bij voorkeur van struikachtige planten als zeealsem en gewone zoutmelde. Zeealsem groeit vooral op de middelhoge kwelder, gewone zoutmelde vooral op de laaggelegen delen. De groeiplaats blijkt samen te hangen met de zouttolerantie.

bron: R van der Wal, *Rotgans zonder haas het haasje*, *De onvrije natuur*, 11-16

- 3p 1 Schets in één diagram zowel een mogelijke tolerantiegrafiek van zeealsem voor de factor zoutgehalte van de bodem als een mogelijke tolerantiegrafiek van gewone zoutmelde voor de factor zoutgehalte van de bodem.

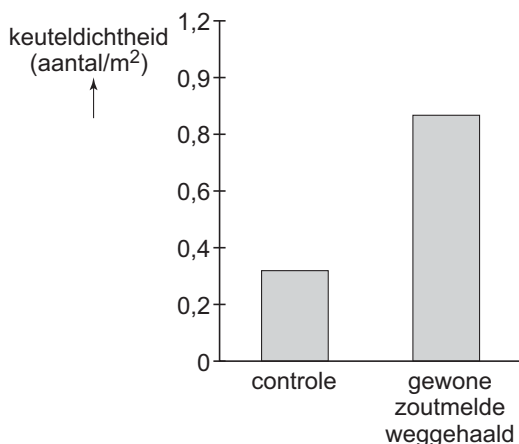
Als de laaggelegen kwelder ouder wordt, overwoekert gewone zoutmelde de favoriete voedselplanten van de rotgans (gewoon kweldergras, schorrezoutgras en zeeveegbree). De vegetatie op de kwelder krijgt een ander aanzien.

- 1p 2 Geef de naam van het verschijnsel dat de vegetatie op de kwelder in de loop van de tijd verandert.

Doordat de hazen 's winters veel gewone zoutmelde aten, veranderde de situatie: de grassen kregen weer een kans. Dit was gunstig voor de in de lente terugkerende rotgans.

Onderzoekers formuleerden de hypothese dat de aanwezigheid van hazen gunstig is voor rotganzen. Zij toetsten die hypothese met behulp van een experiment waarvan de resultaten zijn weergegeven in afbeelding 1. Het aantal rotganzen werd bepaald door wekelijks het aantal ganzenkeutels te tellen.

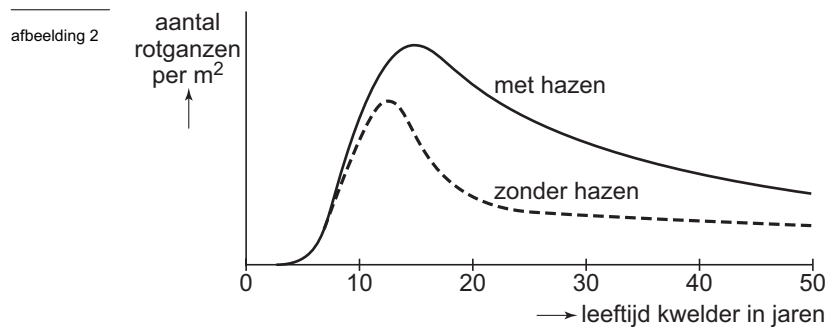
afbeelding 1



- 3p 3 Leg met behulp van afbeelding 1 en de informatie uit de tekst uit welke werkwijze de onderzoekers bij hun experiment hebben toegepast.

Eindexamen biologie havo 2006-II

havovwo.nl



In afbeelding 2 is te zien dat de populatiedichtheid van de rotgans, in aanwezigheid van hazen, na verloop van tijd toch begint te dalen. Een leerling bestudeert afbeelding 2 en concludeert hieruit dat dit komt doordat hazen het oprukken van zoutmelde niet langer dan circa 22 jaar kunnen tegenhouden en daarna tekort schieten.

1p 4 Is die conclusie juist? Leg je antwoord uit.