

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

Roodhalsganzen benutten optimaal een korte periode voor de voortplanting

Roodhalsganzen hebben de biologen altijd voor raadsels gesteld. In de korte zomer die op de Noordpool heerst, is elke dag belangrijk als het gaat om succesvol broeden. Maar roodhalsganzen permitteren zich om tien dagen later te gaan broeden dan elke andere verwante soort.

Waarom zijn roodhalsganzen zo traag en hoe lossen ze het probleem op dat daaruit voortkomt? Wie later begint met broeden komt immers ook later om het voedsel en dan is het beste voedsel weg. Deze vragen wilde de bioloog Jouke Prop beantwoorden. Zijn onderzoeksgebied, de Poera-rivier in Siberië, leverde hem de antwoorden.

Het opmerkelijke gedrag van roodhalsganzen wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van slechtvalken. Vroeg in het seizoen vestigen de paren slechtvalken zich op de kliffen langs de Poera-rivier en zolang ze geen eieren bebroeden zijn de vrouwtjes van slechtvalken levensgevaarlijk voor roodhalsganzen. Maar zodra het slechtvalkvrouwtje (dat groter is dan het mannetje), op haar eieren zit, is het gevaar geweken. Het kleinere mannetje kan in zijn eentje niet makkelijk een gans grijpen.

Op dat moment wachten roodhalsganzen. De vrouwtjes gaan binnen een cirkel van honderd meter van de nesten van de slechtvalken broeden. Ze vallen daarmee precies in de beschermingszone van de slechtvalken, die de poolvossen en wolven verjagen. Dat verklaart het late broeden van roodhalsganzen.

Uit de tekst blijkt dat er tijdens het broeden van beide vogels een bijzondere relatie bestaat tussen roodhalsganzen en slechtvalken.

- 2p 1 Hoe wordt deze relatie genoemd?
- A commensalisme
 - B concurrentie
 - C mutualisme
 - D parasitisme

Alle ganzen die in Siberië broeden zijn afhankelijk van de planten die daar groeien. De Poera-rivier biedt roodhalsganzen echter een bijzonder voordeel. Het water van de rivier zakt in de zomer geleidelijk weg, waardoor steeds nieuwe vegetatiezones beschikbaar komen. "Met hun snavelletjes scharrelen de ganzen de minuscuul kleine plantjes met grote hapsnelheid bij elkaar", zegt Jouke Prop.

- 1p 2 Met welke biologische vakterm wordt de vegetatie aangeduid die na het zakken van het water op de drooggevallen rivieroever tot ontwikkeling komt?

De roodhalsganzen overwinteren in Nederland. Het lijkt of ganzen in Nederland het vooral voorzien hebben op het sappige, net ingezaaide gras in weilanden. Ze zouden daaraan de voorkeur geven boven de natuurlijke grassen uit de kwelder (buitendijks land dat ook bij vloed niet meer onder water loopt). Uit onderzoek blijkt dat het kweldergras voor hen beter is dan het jonge gras in een weiland. Het gras in een weiland levert wel meer reservebrandstof op, maar het kweldergras leidt tot een betere opbouw van de vliegsieren. En die zijn nodig voor de lange tocht naar Siberië.

- 2p **3** Welke component van kweldergras levert de basis voor een betere opbouw van de vliegsieren van de roodhalsganzen?
- A** de aminozuursamenstelling
 - B** de koolhydraatsamenstelling
 - C** de mineralensamenstelling
 - D** de vetzuursamenstelling
 - E** de vitaminensamenstelling