

Mevrouw Withals haalt haar zaad bij de buurman

tekst 7

Vrouwtjes van withalsvliegenvangers (een zangvogelsoort) plegen overspel met een aantrekkelijke buurman en doen dat bovendien op een tijdstip dat gunstig is voor het bevruchten van de eieren.

De vliegenvangervrouwtjes meten de kwaliteit van hun partner af aan de maat van de witte vlek op zijn kop. En niet zonder reden, want onderzoek heeft uitgewezen dat de jongen van de mannetjes met een grote kopvlek bij het uitvliegen vitaler zijn en dus een betere overlevingskans hebben. Toch moeten vrouwtjes voorzichtig zijn met hun buitenechtelijke relaties, want als een mannetje twijfels heeft over zijn nakomelingschap is hij minder geneigd om mee te helpen bij het voeren van de jongen.

Als een vrouwtje met verschillende mannetjes paart, treedt in haar cloaca en eileider competitie op tussen de spermacellen van de verschillende mannetjes.

bewerkt naar: Rik Nijland, 'Mevrouw Withals haalt haar zaad bij de buurman', de Volkskrant, 13 april 2002

Spermacompetitie wordt door verschillende factoren beïnvloed. Iemand noemt de volgende drie factoren:

- 1 de kwaliteit van het sperma van een bepaald mannetje;
- 2 het aantal mannetjes waarmee een vrouwtje 'vreemdgaat';
- 3 het aantal zaadcellen dat in het sperma voorkomt.

2p **36** ■ Welk van de genoemde factoren kan of welke kunnen de spermacompetitie beïnvloeden?

- A alleen factor 1
- B alleen factor 3
- C alleen factor 1 en 2
- D alleen factor 1 en 3
- E alleen factor 2 en 3
- F de factoren 1, 2 en 3

Om de rol van buitenechtelijke paringen en de spermacompetitie te onderzoeken, hebben wetenschappers een populatie van 33 paartjes withalsvliegenvangers onderzocht. Alle vogels broedden in nestkasten.

Bij 15 mannetjes lijmde de onderzoekers vóór het broedseizoen een 'kuisheidgordeltje' vast. Hierdoor konden ze wel paren, maar er werden geen zaadcellen overgebracht. De dieren hadden verder geen last van het kuisheidgordeltje; er werd geen verandering in het paringsgedrag vastgesteld.

De andere 18 paartjes fungeerden als controlegroep. Bij alle 33 paartjes werden bevruchte eieren aangetroffen.

1p **37** □ Van hoeveel broedparen is het vastgesteld dat het vrouwtje is 'vreemdgegaan'?

Gemiddeld brengt één ouderpaar per broedseizoen zes jongen groot. De populatie van 33 broedparen is al jaren constant.

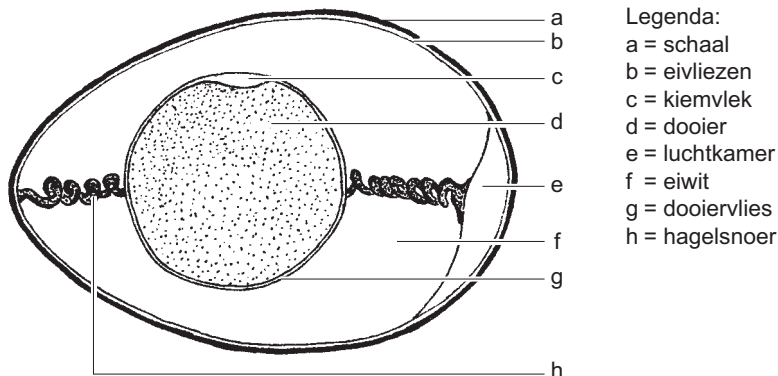
2p **38** ■ Hoeveel procent van de totale populatie gaat in de periode tot het volgende broedseizoen dood of verlaat de populatie?

- A 100 %
- B 87,5 %
- C 75 %
- D 50 %
- E 25 %

Eindexamen biologie havo 2006-I

havovwo.nl

afbeelding 6



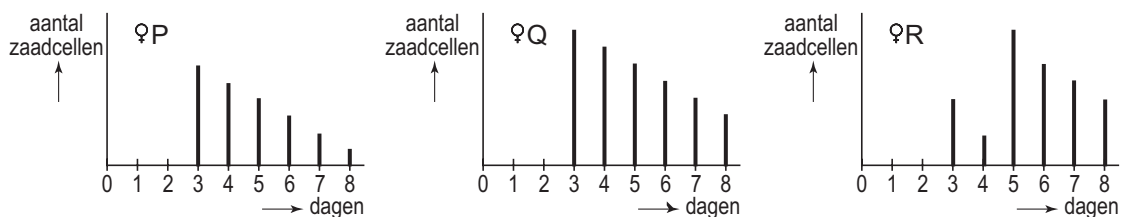
Tijdens het onderzoek werden elke dag de nieuw gelegde eieren onderzocht op het aantal spermacellen dat op het dooiervlies (zie afbeelding 6) aanwezig was.

Uit het onderzoek is gebleken dat de vrouwtjes een strategie ontwikkelden voor een succesvolle paring met een mannetje met een grote kopvlek.

In de periode vlak voor de eileg onttrekken ze zich twee dagen lang aan de paring. Na die periode, als het dan oude zaad in de geslachtsorganen al een beetje in kwaliteit terugloopt en het eerste ei of de eerste eieren gelegd zijn, wagen zij zich weer aan een paring, het liefst met een mannetje met een grote kopvlek. Hierdoor kan het vrouwtje zich ervan verzekeren dat minstens een deel van haar nageslacht vitaler is.

In afbeelding 7 zijn de resultaten weergegeven van drie legfels. Op de Y-as staat het aantal zaadcellen dat op het dooiervlies werd aangetroffen. Op de X-as staat de dag waarop het betreffende ei werd gelegd. Er werden eieren onderzocht die werden gelegd op dag 3 tot en met dag 8. Op dag drie werd het eerste ei gelegd. In totaal werden er zes eieren gelegd.

afbeelding 7



- 2p 39 - Geef op basis van de resultaten aan welk vrouwtje waarschijnlijk is 'vreemdgegaan'.
 - Leg je antwoord uit.

Bij vogels geldt dat de vrouwtjes een X- en een Y-chromosoom hebben, terwijl de mannetjes twee X-chromosomen hebben. Stel dat het bezit van een grote kopvlek een eigenschap is die X-chromosomaal is. De eigenschap erft onvolledig dominant over. Dit wil zeggen dat vogels met twee dominante allelen een grote kopvlek hebben, dieren met slechts één dominant allel hebben een normale kopvlek. Dieren zonder een dominant allel hebben een kleine kopvlek.

Van twee withalsvliegenvangers heeft het vrouwtje een normale kopvlek. Het mannetje is heterozygoot voor deze eigenschap.

- 2p 40 Hoe groot is de kans dat een eerste mannelijke nakomeling van dit paartje een grote kopvlek heeft?
- A 0 %
 B 25 %
 C 50 %
 D 100 %