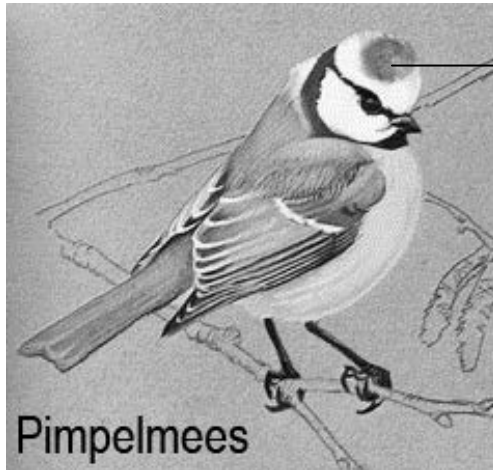


Veren maken de man

Pimpelmezen dragen een petje van blauwe veren op hun kruin (zie de afbeelding). Wat wij mensen niet, maar pimpelmezen wel kunnen zien, is het UV-licht dat deze veren weerkaatsen.



blauwe veren op de kruin

Hoe meer UV-licht de mannetjes weerkaatsen, hoe aantrekkelijker zij voor de vrouwtjes zijn.

De vrouwtjes zelf doen veel moeite om met zo'n mannetje te paren. De aantrekkelijke mannetjes krijgen meer vrouwtjes en dus ook meer jongen. De vrouwtjes die van zo'n mannetje nakomelingen hebben gekregen, sloven zich meer uit om deze nakomelingen groot te brengen. Maar dit heeft natuurlijk ook zijn keerzijde. Als vrouwtjes zo'n grote inspanning leveren om de jongen groot te brengen, gaat dat ten koste van henzelf. De vraag is dan: houden zij nog wel genoeg energie over om de winter te overleven, zodat zij het jaar daarop weer een nieuw legsel kunnen grootbrengen?

Als vrouwtjes een mannetje waarnemen dat veel UV-licht reflecteert, zullen zij tijdens het broedseizoen altijd pogingen in het werk stellen om met dit mannetje te paren.

- 1p 43 Hoe noemen we in de gedragsleer de blauwe veren op de kop van het mannetje die UV-licht weerkaatsen?

Voor het grootbrengen van de jongen zijn de vrouwtjes voor een deel afhankelijk van de mannetjes. Maar aantrekkelijke mannetjes zijn minder ijverig in het grootbrengen van de jongen. De kracht waarmee een jong om voedsel bedelt, is afhankelijk van de hoeveelheid testosteron in de eieren. Deze kan variëren, maar bepaalt niet het geslacht van het kuiken. Hoe meer testosteron hoe harder een jong bedelt. Hoe harder de jongen bedelen, hoe groter de kans dat ook de vader voedsel gaat aanslepen.

- 1p 44 Waardoor is het voor het nageslacht van een vrouwtje gunstiger als er meer testosteron aan het ei wordt meegegeven?

Het blijkt dat een pimpelmeesvrouwtje het geslacht van haar nakomelingen kan sturen. Afhankelijk van het type mannetje waarmee ze gepaard heeft, ontstaan er meer zoons dan dochters of omgekeerd. Op dit moment nemen we aan dat de mate van UV-reflectie erfelijk bepaald wordt. Een vrouwtje dat met een aantrekkelijk mannetje gepaard heeft, krijgt meer zonen dan dochters.

- 3p **45** Leg uit dat hierdoor de eigenschappen van het vrouwtje in de populatie meer verspreid worden.

Mannetjes met een hoge mate van UV-reflectie hebben als nadeel, dat zij ook beter zichtbaar zijn voor roofvogels zoals de sperwer. De sperwer is een roofvogel die in dezelfde ecosystemen voorkomt als de pimpelmees. Het voedsel van de sperwer bestaat onder andere uit kleine zoogdieren en allerlei zangvogels zoals de pimpelmees. Er wordt verondersteld dat de sperwer de toename van mannetjes met hoge UV-reflectie in pimpelmeespopulaties reguleert. Het aandeel pimpelmezen met hoge UV-reflectie blijft namelijk redelijk constant in de populatie. Over de evolutie van de pimpelmezenpopulaties worden twee beweringen gedaan:

- 1 Het selectievoordeel van de mannetjes met hoge UV-reflectie is even groot als het selectienadeel dat voortkomt uit het meer opvallen voor de sperwers.
- 2 De sperwer kiest ook andere zangvogels als prooi zodat er genoeg opvallende pimpelmezen overblijven binnen de populatie pimpelmezen.

- 2p **46** Welke bewering vormt of welke beweringen vormen een verklaring voor het constant blijven van het aandeel mannetjes met een sterke UV-reflectie in pimpelmezenpopulaties?
- A geen van beide beweringen
 - B alleen bewering 1
 - C alleen bewering 2
 - D beide beweringen