



De Duitse Katharina Riebel (1966) studeerde biologie in Berlijn. In 1998 promoveerde ze aan de Universiteit van St. Andrews in Schotland. Sinds 1998 werkt ze bij het Instituut Biologie Leiden, eerst als Marie-Curie Fellow en sinds 1999 als universitair docent. Ze onderzoekt de ontwikkeling van signalen en voorkeuren die bij dieren de partnerkeuze bepalen. Marie-Jeanne Holveck is Française en deed tussen 2003 en 2007 haar promotieonderzoek in Leiden onder leiding van Riebel. Zij werkt tegenwoordig als postdoc in Montpellier aan de signaalfunctie van eikleur bij vogels.

STAND ZOEKT STAND IN DE VOGELWERELD

Vrouwelijke zebra-vinken die zelf niet in topconditie zijn, kiezen als partner het liefst een matig mannetje. Dat ontdekten Katharina Ribbel en haar collega Marie-Jeanne Holveck. Het idee dat vrouwtjes altijd voor de beste mannetjes gaan, gaat dus niet op.

De pauw met de grootste staart is het aantrekkelijkst. Evenals het edelhert met het grootste gewei, de leeuwerik met de mooiste zang en het stekelbaarsje met de roodste buik. Tenminste, daar gaan evolutiebiologen vaak vanuit. Vrouwelijke dieren zouden altijd op zoek zijn naar een zo fraai mogelijke partner als vader voor hun nageslacht, omdat alleen de beste mannetjes zich die franje kunnen veroorloven. “Maar dat is toch niet altijd zo”, vertelt gedragsbioloog Katharina Ribbel. “Het blijkt dat vrouwtjes in bepaalde gevallen maar beter genoegen kunnen nemen met een minder mannetje. Bijvoorbeeld als de goede mannetjes schaars zijn, of als het seizoen kort is en ze niet veel tijd te verspillen hebben.”

Dat laatste is het geval bij zebra-vinken. De felgekleurde zangvogeltjes komen van oorsprong uit Australië, en zijn een geliefd onderzoeksobject van biologen. Dat is omdat ze goed in gevangenschap te houden zijn: ze planten zich snel en gemakkelijk voort en zijn niet territoriaal. “Zebra-vinken zijn opportunistische broeders”, vertelt Ribbel. “In hun Australische broedgebied gaan ze broeden zodra er voldoende regen valt. Dat kan vrij plotseling

gebeuren, en ook vrij snel weer afgelopen zijn. Daarom is het zaak zo snel mogelijk een partner te vinden.”

Je zou dan denken dat vrouwtjes die de keus hebben, wel degelijk voor het beste mannetje zouden kiezen. Ribbel en haar collega Marie-Jeanne Holveck ontdekten dat dit niet zo is. “Vrouwelijke zebra-vinken die zelf in een matige conditie zijn, blijken een sterke voorkeur te hebben voor minder goede mannetjes”, zegt Ribbel, “zelfs als er ook goede mannetjes voorhanden zijn.” Het is dus niet zo dat deze matige vrouwtjes minder kieskeurig zijn, benadrukt de onderzoekster. “Hun voorkeur is even sterk als die van vrouwtjes in topconditie”, geeft ze aan, “alleen die voorkeur gaat een andere kant uit. Ze hebben echt liever een minder mannetje.”

Feedback

Ribbel kan daar wel een biologische verklaring voor bedenken. Stel dat matige vrouwtjes wél voor een supermannetje zouden gaan. Dan zouden ze veel tijd en energie kwijt zijn aan competitie met andere vrouwtjes om zo’n goed mannetje te verleiden en te behouden. Ook lopen ze dan het risico dat hun superman vreemdgaat of er vandoor gaat zodra hij een betere partner tegenkomt.

“Het grote raadsel”, zegt Ribbel, “is hoe zo’n vrouwtje weet wat haar eigen kwaliteit is. Dat vind ik het spannendste aan de uitkomst van

ons onderzoek.” De zebra-vinkvrouwtjes in het Leidse onderzoek waren voor het eerst op de huwelijksmarkt. Ze hadden geen eerdere ervaringen met mannetjes, en hadden dus nooit feedback gekregen over hoe aantrekkelijk ze waren. Ze waren nooit afgewezen of juist uitgekozen. “Dat is intrigerend”, vindt Riebel, “en daar willen we dus verder naar kijken. Op basis waarvan kiest een matig vrouwtje een matig mannetje, en een goed vrouwtje een goed mannetje?”

De beide biologen onderzochten de voorkeur van de zebra-vinken-vrouwtjes door hen te laten kiezen voor liedjes van verschillende mannetjes. De vrouwtjes kregen een liedje te horen zodra ze met hun snavel op een knopje pikten. Het knopje aan de ene kant van de kooi leverde een liedje op van een mannetje in een goede conditie, het knopje aan de andere kant dat van een matig mannetje. Zodra ze doorhadden welk knopje welk liedje opleverde, lieten de vrouwtjes een sterke voorkeur zien voor één van de twee. Als de onderzoekers de liedjes na een tijdje omwisselden, gingen ze trouw met hun favoriete liedje mee naar de andere kant van de kooi. “We weten uit eerdere experimenten dat die liedjes heel belangrijk zijn in de partnerkeuze bij zebra-vinken”, zegt Riebel. “Vrouwtjes halen blijkbaar alle achtergrondinformatie die ze nodig hebben over het mannetje, uit dat ene liedje. En ze zijn er echt dol op. Ze drukken soms meer dan duizend keer per dag op zo’n knopje. Het is een soort jukebox voor vogels.”

Pleegezins

Vrouwtjes die voor een mannetje van hun eigen stand kiezen: dat is een vorm van wat biologen ‘associatief paren’ noemen: individuen met bepaalde eigenschappen kiezen bij voorkeur een partner met diezelfde eigenschappen. Dat is voor evolutiebiologen geen onbekend verschijnsel. Wat wel nieuw is, is dat de voorkeur voor de ene dan wel de andere partner conditie-afhankelijk kan zijn. “En dan hebben we het hier echt over een effect van de omstandigheden tijdens de groei en niet over verschillen in genetische kwaliteit”, benadrukt Riebel. “In ons onderzoek werd de conditie namelijk bepaald door experimenteel gemanipuleerde omstandigheden tijdens de groei.” De onderzoekers kozen voor hun experiment nauw aan elkaar verwante zebra-vinken en lieten die door pleegouders

grootbrengen, waarbij ze de nestgrootte hadden vergroot dan wel verkleind. Het is bekend dat jongen uit een groot nest op latere leeftijd minder fit zijn dan die uit een klein nest - waarschijnlijk omdat ze minder eten hebben gekregen en meer hebben moeten vechten voor hun plekje.

“Alle vrouwtjes uit een groot pleeggezin kozen voor de zang van een mannetje dat ook uit een groot pleeggezin kwam”, zegt Riebel. “Het effect was dus heel sterk.” Was het niet zo dat die matige vrouwtjes op de een of andere manier die zang van matige mannetjes herkennen als ‘eigen’? Dat ze hun vader of pleegbroers op die manier hebben horen zingen, en er daardoor een voorkeur voor hebben? “Nee”, antwoordt Riebel stellig. “We hadden ons experiment heel zorgvuldig ontworpen om dat uit te sluiten. We haalden de vogels uit het nest voordat ze zelf hadden leren zingen. Tijdens de periode waarin jonge mannetjes de zang oppikken, lieten we onze testvogels luisteren naar een willekeurig mannetje dat niet hun eigen vader was.”

Vervolgens lieten Riebel en Holveck de verschillende ‘klassen’ daadwerkelijk met elkaar kennismaken. “Paartjes van gelijke kwaliteit bleken sneller tot broeden te komen”, vertelt Riebel, “zowel goede paartjes als matige paartjes. Dat is een maat voor succes. Of de ‘gematchte’ paren ook daadwerkelijk meer of betere jongen krijgen, moeten we nog uitzoeken.”

Het is voor het eerst dat dit conditieafhankelijke verschil in voorkeur experimenteel is aangetoond. De beide biologen publiceerden hun ontdekking dan ook in een gezaghebbend tijdschrift: de *Proceedings of the Royal Society B*. “Er is wel eerder geconstateerd dat stekelbaarsjes naarmate ze in een slechtere conditie zijn, een zwakkere voorkeur hebben voor de rode buikkleur”, zegt Riebel, “maar in ons geval ging het dus niet om een zwakkere voorkeur voor de goede kwaliteit, maar om een absolute voorkeur voor de mindere kwaliteit.”

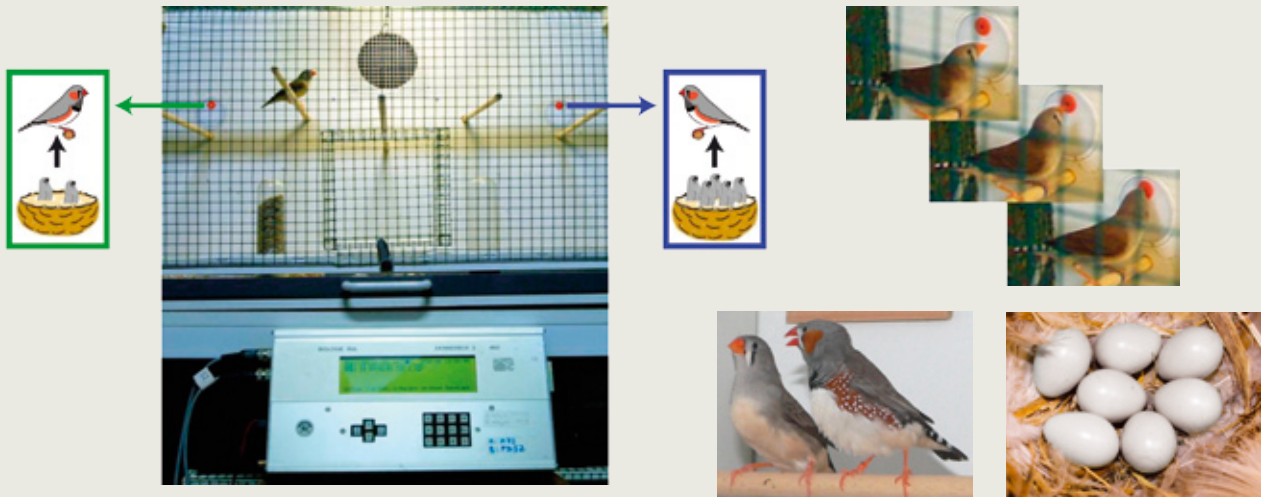
Holveck en Riebel zijn nu ook benieuwd naar wat er gebeurt als de conditie van de vogels in de tijd varieert. Verandert hun voorkeur dan mee? Ook willen de biologen gaan kijken naar erfelijke factoren

die de voorkeur bepalen, en naar eventuele culturele overdracht van voorkeuren, bijvoorbeeld van ouders op jongen. “In dit experiment waren we enkel geïnteresseerd in het effect van conditie, omdat daar nog vrijwel geen onderzoek naar is gedaan”, verduidelijkt Riebel. “En ook daar willen we verder mee. Met name met die vraag hoe vrouwtjes nu hun eigen conditie inschatten, zonder dat ze daar ooit feedback over hebben gehad in de vorm van aandacht van mannetjes.” Misschien, zo vermoedt ze, is er een rol weggelegd voor hormonen die al dan niet in het lichaam circuleren afhankelijk van de vetvoorraad van een vrouwtje. Of voor eerdere ervaringen met

andere vrouwtjes met wie ze samen opgroeiden, bijvoorbeeld tijdens de competitie om voer of om een zitplaats.

Genoeg te doen dus, concludeert Riebel. “Gelukkig hebben we hier met onze zebra vinken ideale onderzoeksmogelijkheden. We kunnen vrijwel alle omgevingsfactoren naar believen manipuleren om te kijken wat het effect is.”

Nienke Beintema



Links zien we de proefopstelling van Riebel en Holveck: de ‘jukebox voor vogels’. Het vrouwtje in de kooi heeft de keuze uit twee rode knopjes waar ze met haar snavel op kan drukken. Het linker knopje levert een liedje op van een mannetje uit een klein nest (dat dus een goede conditie heeft); het rechter knopje geeft een liedje van een mannetje uit een groot nest (dus met een slechtere conditie). Zij leert snel welk liedje achter welk knopje zit en zal steeds haar favoriete liedje afspelen.