

## Betrouwbaarheid van geslachtsbepalingen in musea: commentaar op Jukema (2005)

Hans van Brandwijk, Vincent Nijman, Tineke G. Prins & Kees (C.S.) Roselaar

In het artikel '*Balgen van Sneeuwgorzen bestudeerd: hoe betrouwbaar zijn geslachtsbepalingen in musea?*' signaleert Jukema (2005) een probleem bij de geslachtsbepaling van balgen van Sneeuwgorzen *Plectrophenax nivalis*: het op het label genoemde geslacht komt in een aantal gevallen niet overeen met uiterlijke kenmerken. Vervolgens schat hij, door de geslachtsbepaling aan de hand van uiterlijke kenmerken als waarheid aan te nemen, het aandeel fout gelabelde vogels op 7%. Hij vermoedt dat onzorgvuldig werk van preparateurs de oorzaak is van dit probleem en suggereert een verbetering in de vorm van moderne moleculaire technieken. Werkend in één van de grotere zoölogische musea in Nederland, het Zoölogisch Museum van de Universiteit van Amsterdam (ZMA), waarvan Jukema (2005) een deel van de collectie specimens bestudeerde, vinden wij het noodzakelijk onze werkwijze met betrekking tot geslachtsbepaling van vogels nader te verklaren en tevens een aantal kanttekeningen bij Jukema's conclusies te plaatsen.

In het ZMA wordt sinds de komst van Prof. K.H. Voous in 1946 van alle uit balgen afkomstige bouten, indien nodig met behulp van een binoculair, de sekse bepaald door minimaal twee personen, waaronder de preparateur. Tevens wordt de conditie van de gonaden beschreven. De huiden zijn hierbij niet aanwezig, om beïnvloeding door het verenkleed te voorkomen. Bij twijfel in het team wordt er geen sekse op het etiket ingevuld. Er is dus absoluut geen sprake van dat "...museumpreparateurs waarschijnlijk gemakshalve vaak globaal op het uiterlijk van de voor hen liggende vogel afgaan bij de geslachtsbepaling...", zoals Jukema oppert.

Dat geslachtsaanduidingen op het label van balgen in musea niet altijd correct zijn is een bekend gegeven (Prys-Jones 1976, Knox & Walters 1992, Lee & Griffiths 2003) en elke gebruiker van collecties dient hiervan op de hoogte te zijn. Met name labels van oude balgen en die labels waarop alleen de sekse staat aangegeven

maar niet de conditie van de gonaden geven geen volledige zekerheid. Van de 71 Sneeuwgorzen in het ZMA die sinds 1946 door eigen personeel zijn geprepareerd en gesekst zijn er drie (4%) waarvan de uiterlijke kenmerken in tegenspraak lijken te zijn met de gegevens op het label. Van het totaal van 121 Sneeuwgorzen in het ZMA verzameld in de periode 1846-1996 tonen 12 (10%) een schijnbare discrepantie tussen opgegeven sekse en verenkleed. Negen van deze vogels zijn afkomstig uit collecties die door anderen als reeds opgezette of geprepareerde exemplaren aan het ZMA zijn geschonken of die van anderen zijn aangekocht. Zo lijkt bij de door Jukema (2005) genoemde exemplaren ZMA 30551 en ZMA 30553 uit 1846 (als opgezette vogels geschonken door de gebroeders H.W. en G.M. de Graaf) inderdaad de sekse fout op het label vermeld: het 'mannetje' is een vrouwtje en omgekeerd, en mogelijk zijn de etiketten vóór binnenkomst op het ZMA verwisseld. Het is onze taak om de ca. 60 000 vogelspecimens in het ZMA, waarvan een deel afkomstig is van donaties en reeds gebalgd was door derden, optimaal te beheren en toegankelijk te maken voor onderzoekers. Wij kunnen echter niet garant staan voor informatie verzameld door derden en het is aan de individuele onderzoeker zelf om de gegevens op labels op hun merites te beoordelen.

De door Jukema (2005) aangehaalde kenmerken waarop Sneeuwgorzen met zekerheid zijn te seksen (kleur en tekening van de achterhoofddekveertjes en de middelste vleugeldekeningen) zijn in de praktijk variabel en Jukema doet voorkomen. Ze vertonen aanzienlijke leeftijds- en geografische variatie en leiden naar onze mening niet tot een feilloze geslachtsbepaling. Afmetingen (balgmaten mannetjes: vleugel 107-119 mm, staart 63-73 mm, N=126; vrouwtjes: vleugel 100-110 mm, staart 57-65 mm, N=127; alle Atlantische tot West-Siberische ondersoorten; vleugel vers 2% langer) en onder-vleugelcontrast (zwartere en contrastrijkere handpentoppen bij mannetjes, vagere grijzere bij vrouwtjes) lijken betere kenmerken, al blijven er altijd een paar individuen over die de 'verkeerde' ondervleugel combineren met de 'verkeerde' vleugelmaat of hoeveelheid wit op het lichaam. Saillant detail is dat één van de acht specimens (12,5%) uit het ZMA waarvan

volgens Jukema (2005) het geslacht op het label niet overeenkomt met de uiterlijke kenmerken (ZMA 34 440, volgens Jukema een mannetje) ons inziens ontegenzeggelijk een vrouwtje is (vleugel 104 mm, staart 57 mm, relatief vage grijze onderzijde handpentoppen, armpendekveren zwart met witte veertoppen, label vermeldt: "oviduct recht en dun"), wat aangeeft dat ook geslachtsbepaling zoals toegepast door Jukema niet feilloos is.

Geslachtsbepaling bij vogels kan worden gedaan door directe inspectie van de gonaden zoals hierboven beschreven, en door analyse van bijvoorbeeld morfometrische, DNA- en gedragskenmerken. Geen van de bepalingen levert *a priori* een 100% correct antwoord (door menselijke fouten of factoren inherent aan de methode) en elke onderzoeker dient rekening te houden met een, hopelijk kleine, foutenmarge. De morfometrische kenmerken voor geslachtsbepaling van veel vogelsoorten, zoals gegeven in Svensson (1992) en Speek (1994), geven zelden een volledige scheiding tussen de seksen en ook de door Jukema (2005) geprefereerde moderne moleculaire technieken leveren niet altijd een eenduidig antwoord op (Jodice *et al.* 2000, Grant 2001, Wrege & Emlen 2005). Interessant wordt het wanneer verschillende sets van geslachtsgebonden kenmerken (zoals gedrag, morfologie, DNA-kenmerken) met elkaar vergeleken worden, zodat de relatieve betrouwbaarheid bepaald kan worden. In dat opzicht zijn de 20 'verkeerd gesekste' Sneeuwgorzen belangrijke specimens die zeker nader onderzoek verdienen.

## Literatuur

- Grant, A. 2001. DNA sexing of brown kiwi (*Apteryx mantelli*) from feather samples. DOC Science Internal Series 13. Department of Conservation, Wellington, New Zealand.
- Jodice P.G.R., R.B. Lanctot, V.A. Gill, D.D. Roby & S.A. Hatch 2000. Sexing adult Black-legged Kittiwakes by DNA, behavior, and morphology. *Waterbirds* 23: 405-415.
- Jukema J. 2005. Balgen van Sneeuwgorzen bestudeerd: hoe betrouwbaar zijn geslachtsbepalingen in musea? *Limosa* 78: 75-78.
- Knox A.G. & M. Walters 1992. Under the skin: the bird collections of the Natural History Museum. *Bull. Brit. Ornithol. Club* 112(A): 169-190.
- Lee, P.L.M. & R. Griffiths 2003. Sexing errors among museum skins of a sexually monomorphic bird, Moorhen *Gallinula chloropus*. *Ibis* 145: 695-698.
- Prys-Jones R. 1976. Wing length in Corn Buntings. *Bird Study* 23: 294.
- Speek B.J. 1994. Handkenmerken voor het bepalen van soort, geslacht en leeftijd van in het wild levende vogels. Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek, Heteren.
- Svensson L. 1992. Identification guide to European passerines. L. Svensson, Stockholm.
- Wrege P.H. & S.T. Emlen 2005. Sexing criteria, accuracy, and statistical inference - a reply. *Auk* 122: 348-349.
- Hans van Brandwijk, Vincent Nijman, Tineke G. Prins & Kees (C.S.) Roselaar, Zoölogisch Museum, Universiteit van Amsterdam, Postbus 94766, 1090 GT Amsterdam

## Reliability of sex determination in museum skins

Jukema (2005) reported that in 7% of all skins of Snow Bunting *Plectrophenax nivalis* in eight European museum collections the label did not show the correct sex. He attributed this high error rate to inattentive work by museum taxidermists who allegedly sexed the birds not by inspection of the gonads, but by external features, and made a plea for sexing by modern molecular techniques. In the Zoological Museum Amsterdam, one of the museums included in Jukema's study, sexing of all birds is routinely done by inspection of the gonads by a team of two observers after the skin has been

removed. Of the 71 Snow Buntings sexed in this manner three (4%) show a discrepancy between external morphology and label data. We present data showing that one of eight 'incorrectly' sexed birds (according to Jukema's study) in the ZMA was in fact correctly sexed, and provide suggestions on how Snow Buntings can be sexed morphometrically. Sex determination in birds can be done by a variety of techniques, including inspection of the gonads, and analysis of morphometric, behavioural, and DNA sexing. We argue that since none of these techniques will be error-free, comparison of data obtained by various techniques will lead to an improvement of sexing in birds.