

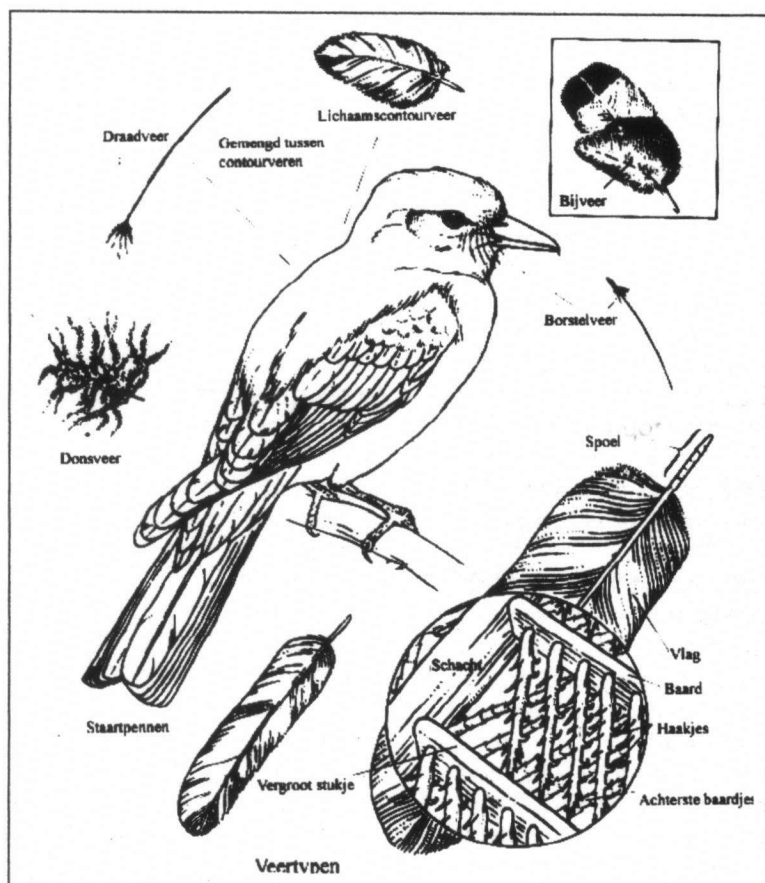
Het is voor een levend wezen onverstandig zijn organen zonder meer bloot te stellen aan de invloeden van de omgeving. Dieren zijn daarom doorgaans verpakt in een huid, ook vogels. Bij hen vormt die levende huid de dode veren, snavelstede en de schubben op de poot.

Jan K. Nijhof

De verpakking

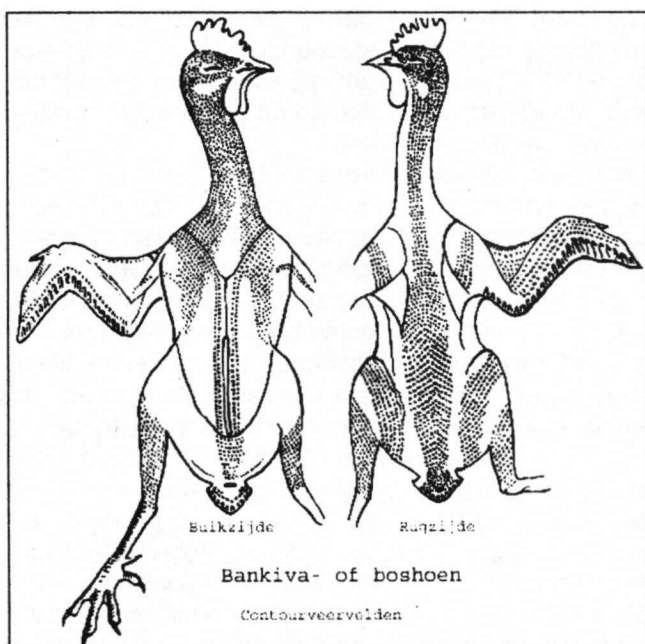
Bij vogels bestaat de huid, net als bij ons, uit een opperhuid en een lederhuid (de onderste, veel sterker doorbloede laag). Die huid is bij vogels tamelijk dun, vooral de lederhuid is zwak ontwikkeld. Uit papillen in de opperhuid ontstaan de veren, de schubben op de poten en de snavelovertrek. Alle drie bestaan uit hoorn en zijn vaak opvallend gekleurd. Dat zou je dus de cadeauverpakking kunnen noemen. Bij vogels ontstaat die dus uit het binnenste gewone pakpapierje.

Het grootste deel van het vogellichaam is met veren bedekt. Veren zorgen voor een gestroomlijnde vorm en houden veel lucht rondom het lichaam vast, wat warmteverlies tegen gaat. Vliegen kost veel energie, daarom hebben vogels een krachtige stofwisseling. Ze zijn warmbloedig, d.w.z. hun lichaamstemperatuur is constant en hoger dan die van de omgeving (41°). De vogel is door zijn verenpak geïsoleerd ten opzichte van de koelere omgeving. Het vogellichaam zit als het ware als de thee in een dubbelwandige theepot. Dit is des te belangrijker daar het vliegen zelf uiteraard sterke afkoeling veroorzaakt. Vogels stammen af van reptielen, zeer waarschijnlijk van gevederde reptielen. Er zijn fossielen van reptielen met veren gevonden. Deze reptielen konden echter met



zekerheid niet vliegen. Men denkt dus dat die veren als warmte-isolatie dienden en veronderstelt dus dat ze al warmbloedig waren. Ook al spelen sommige veren een onmisbare rol bij het vliegen: de veer was er eerst en toen kwam pas het vliegen. Een veer bestaat uit een centrale schacht die naar de top toe steeds dunner wordt. Het onderste deel ervan, de spoel, is hol en ligt ten dele onder de

huid. Hij bevat de ziel: het verdroogde overblijfsel van de huidpapil waaruit de veer is ontstaan. Het deel daarboven is massief. Op de grens van spoel en schacht bevindt zich vaak een bijveer. Dit is vrijwel nooit het geval bij vleugelveren. Deze bijveer is meestal zwakker ontwikkeld, slechts zelden gelijkwaardig. De schacht draagt de vlag. Die bestaat uit zeer veel zogenaamde baarden. Die groeien, dicht tegen elkaar aan-



liggend, aan weerskanten uit de schacht. Op de baarden zitten, in twee rijen tegenover elkaar zoals zichzelf op de schacht zitten, de baardjes. De rij baardjes die naar de top van de veer wijst draagt op zijn beurt de haakjes. Die grijpen zich vast in de baardjes van de volgende baard. Dat geeft de vlag een zeker houvast en stevigheid. Het onderste deel van de vlag kan donsachtig zijn, d.w.z. dat daar de haakjes ontbreken. Dergelijke veren liggen aan de buitenkant en bepalen grotendeels de omtrek van de vogel. Daarom worden ze contourveren genoemd. Contourveren worden afhankelijk van groeiplaats en functie verder onderverdeeld. Dat staat voorin vrijwel ieder vogelgidsje en dat is u dus wel bekend.

Alleen bij enkele groepen vogels zijn de contourveren gelijkmatig verdeeld over het lichaam (pinguïns en loopvogels). Bij alle andere vogels staan ze uitsluitend in bepaalde velden of banen. De vorm van zo'n gebied kan per soort verschillen. Buiten deze velden komen geen contourveren voor, maar wel andere typen veren.

zwart). Gele, oranje en rode tinten zijn het gevolg van kleurstoffen die, tenminste voor een deel, uit voedsel worden opgenomen (flamingo's). De gelaagde structuur van de baardjes veroorzaakt een verschillende breking van het licht, zoals dat ook gebeurt bij een olievlék op water. Wij zien dan metaalachtig glanzende kleuren (glansspreeuwen). Beide mechanismen kunnen ook samen gebruikt worden. Een donkere kleurstof met daarboven een bepaalde structuur in de veer geeft bijvoorbeeld het flitsende blauw van de ijsvogel. Het kleurenpalet van een vogel kan ook veranderen door slijtage. Een bepaalde kleur kan op een sleetse plek zitten en dus verdwijnen. Andere kleuren kunnen te voorschijn komen door het wegslijten van bovenliggende veren(delen).

Veren ontwikkelen zich uit huidpapillen, langgerekte uitsteekseltjes van de opperhuid. Die worden in een plooi van de lederhuid opgenomen. Ze zitten dan min of meer in een zakje (zoal onze haarwortels) dat aan de onderzijde rijkelijk voorzien is van bloedvaatjes. In de lengte

Contourveren zitten aan de buitenkant en zij dragen dan ook de kleuren: de cadeauverpakking. Die kleuren kunnen veroorzaakt worden doordat de veren een kleurstof bevatten. Die kan gevormd zijn door de huid (bruintinten en

van de papil ontstaat een diepe groef. Van daaruit stralen ondiepere groeven naar links en naar rechts om de papil heen. Deze ondiepere groeven vertakken op hun beurt in kleine zijdelingse groefjes en die weer in nog kleinere. In dit patroon van groeven en groefjes heeft u ongetwijfeld het bouwplan van de toekomstige veer herkend. Alles wordt nu door de opperhuid overgroeid en daaronder, in die groefjes, treedt verhoorning op. Het geheel hoeft nu alleen nog naar buiten geschoven te worden en de vlag van de veer is klaar. De groeven op de papil verdwijnen en er omheen vormt zich een buis: de spoel. Zolang de veer groeit zit de bloedrijke papil daarin. Als de veer volgroeid is verdroogt hij tot de ziel. Minstens een keer per jaar, meestal net na het broedseizoen, worden de contourveren door nieuwe vervangen: de rui. Veel vogels ruien ook nog, soms slechts gedeeltelijk, voor het broedseizoen. Het nieuwe verenkleed verschilt dikwijls in kleur en tekening van het oude, afhankelijk van leeftijd en seizoen (jeugdkleed, broedkleed, winterkleed, enz.). Door een grotere bloedtoevoer groeit de veerpapil weer uit. Hij ontwikkelt een nieuwe veer en die duwt de oude eruit. Sommige vogels ruien snel achter elkaar alle veren, zodat ze een poos niet kunnen vliegen (watervogels). Bij andere verloopt de rui geleidelijker, zodat er altijd genoeg pennen aanwezig zijn om te vliegen (roofvogels). Een ander type veren zijn de donsveren. Zij hebben een slappe schacht en een zachte vlag. De baarden dragen geen haakjes en hangen dus niet samen. Ze zitten doorgaans tussen en onder de contourveren. Een enkele keer zitten ze vrij, zoals aan de hals van sommige giersoorten. Meestal hebben ze

één, lichte, kleur. Bij zwemmen de vogels zijn de donsveren het sterkst ontwikkeld. Het eerste kleed van de meeste jonge vogels bestaat ook uit donsveren. Zij spelen, samen met de dekveren, een voorname rol bij de warmte-isolatie.

Draadveren zijn lang, zo dun als een haar en de punt eindigt in een soort kwastje. Als ze voorkomen staan ze alleen of met zijn tweeën zeer dicht tegen een contourveer aan. Ze kunnen een zintuiglijke of een decoratieve functie hebben.

Borstelveren komen alleen bij bepaalde groepen voor, ze hebben geen vlag. Ze worden vooral vaak aangetroffen bij de mondhoecken van vogels die insecten in de vlucht vangen. Borstelveren bij de ogen dienen bij grondbewonende vogels als wimpers en die bij de neusgaten van sommige vogels zijn waarschijnlijk filters.

Voor de verzorging van de veren beschikken veel vogels over de stuitklier, gelegen op hun achterste. De grootte van deze klier loopt nogal uiteen, hij is af-

hankelijk van de soort. Deze klier vormt een soort smeer dat voor ongeveer de helft uit vet bestaat. De vogel drukt met zijn snavel smeer uit de klier en zalft er zijn verenpak mee in. De vette smeer verhindert dat vocht tot de huid doordringt. Logisch dus dat deze klier bij watervogels meestal goed ontwikkeld is, denk maar aan een eend, waar het water zonder meer van afloopt. Sommige vogels met geen of een kleine stuitklier hebben poederdonsveren. Deze groeien voortdurend door en schilferen aan de top af. Die schilfers vormen een soort vettig poeder. Dit wordt door hen gebruikt voor het onderhoud van de veren (bijv. bij papegaaien). Door de goede isolatie kan een vogel overvloedige warmte slecht kwijt. Zweetklieren ontbreken, water zou toch niet door het verendek heen kunnen verdampen. Ze kunnen hun veren opzetten, dat koelt wat. Of hijgen zoals een hond dat ook doet. Door de bloedstroom naar de onbevederde poten te versterken kan de vogel ook nog wat

warmte kwijt. Helpt dat alles niet voldoende dan moeten ze hun gedrag aanpassen: minder actief zijn en de schaduw opzoeken.

Vogelvoeten zijn bedekt met hoornschubben, zoals die van reptielen. Zij ontstaan op dezelfde wijze als een veer uit de opperhuid. De mate waarin de poten bedekt worden door schubben of veren en de kleur daarvan verschilt per soort. Ook hier is soms sprake van rui, wanneer dat gebeurt is minder duidelijk.

Bij de verschillende vogelsoorten is de hoornen overtrek van de kaken, de snavel, zeer verschillend, zowel in grootte als in vorm. Bij stormvogels en verwanten bestaat hij zelfs uit meerdere hoornplaten. Hij wordt ook door de opperhuid gevormd. De vaak zeer levendige kleuring van de snavel kan, zoals die van het verenpak, met het geslacht, de leeftijd of het jaargetijde verschillen. Bij enkele soorten, bijv. papegaai-duikers, ruit ook de snavel jaarlijks. Die snavel is de kleurige strik om onze vogelverpakking.