



NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE
OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS jr EN JAC. P. THIJSSE

Korhoenders 2

J. P. KRUIJT.

(Zoölogisch Laboratorium, R.U. Groningen)

Het bezoek van de hennen aan de lek.

De hanen bolderen maandenlang op de lek. Het schijnt al in februari te kunnen beginnen en het gaat in ieder geval tot in juni door. In de herfst is er nog eens een opleving. Het lijkt niet overdreven te vermoeden dat zij — ruw geschat — de helft van hun volwassen leven 's ochtends enkele uren op de lek doorbrengen. Bovendien zijn zij er vaak nog een poos in de namiddag. Een groot deel van deze tijd moeten zij het echter zonder hennen stellen. Bij de vier steekproeven die ik in maart 1961 nam bezocht geen enkele hen de lek in Fochtelloo; dat begon pas in de eerste dagen van april. Vanaf die tijd tot half mei komen de hennen, hoewel zij be-

gin april en in mei op menige dag kunnen ontbreken. Een groot deel van deze betrekkelijk korte, anderhalve maand durende periode vinden er geen paringen plaats.

Daarmee is het eigenlijk merkwaardig gesteld. Hoewel reeds velen zich met Korhoenders hebben bezig gehouden, worden de paringen maar zelden waargenomen. Selous zag er een tiental en Lack niet één. Höhn zag in drie seizoenen slechts drie paringen en in ons land zag Eygenraam gedurende 18 ochtenden er maar twee. Ikzelf zag er in 1961 slechts één, maar in 1962 hadden we meer geluk; in totaal zagen we toen 21 paringen. De eerste viel op 20 april, de laatste op 5



Fig. 12. *De omlaag.*

mei; meer dan de helft zagen we op de dagen van 22 tot en met 25 april.

Er zijn verscheidene oorzaken te noemen die verklaren waarom paringen zo weinig worden waargenomen. Voor diegenen, die dat deel van de balts niet willen missen, zal ik ze noemen. In de eerste plaats ziet het er naar uit dat de hen aan één of enkele paringen genoeg heeft voor de bevruchting van haar legsel. Bovendien schijnt zij slechts gedurende een korte tijd bereid te zijn tot de paring en deze periode loopt blijkbaar van hen tot hen en van jaar tot jaar weinig uiteen. Het overslaan van een paar waarnemingsdagen in de derde of vierde week van april kan daarom voor het zien van de paringen fataal zijn.

Een andere factor die sommigen misschien parten heeft gespeeld is, dat de paringen zeer vroeg in de morgen plaatsvinden. De vroegste paring zagen we 33 minuten vóór zonsopgang, de laatste 140 minuten erna. Meer dan een kwart van de paringen viel voor zonsopgang en precies de helft in het eerste half uur erna. Iemand die een uur na zonsopgang met zijn waarnemingen begint, heeft volgens onze statistiek bijna 90% van zijn kansen op het zien van een paring verkeken.

Er is nog een omstandigheid, die mogelijk wel een rol speelt. Aangezien de

hanen zo'n groot deel van hun leven op de lek doorbrengen, zou men misschien verwachten dat het bereiken van de paring — waar het uiteindelijk om te doen is — als climax op spectaculaire wijze wordt gevierd. Niets is echter minder waar: de gehele affaire is bijzonder onopvallend en duurt maar 1 of 2 seconden. Bij wijze van uitzondering zagen we éénmaal een zeer lang durende paring, die 7 seconden in beslag nam. Een goede waarnemingsplaats en voortdurende aandacht is dus wel vereist.

Tenslotte nog één tip. Minder mooi weer behoeft geen excuus te zijn om thuis te blijven. Regen werkt beslist niet gunstig, maar sommige van onze beste ochtenden waren bijzonder mistig: de dieren waren actiever dan ooit!

Wanneer de hennen in de eerste dagen van april de lek beginnen te bezoeken, maken zij nog een schuwe indruk. Soms komen zij alleen, soms in kleine groepjes van 3 of 4 dieren. Ze landen meestal aan de rand van de lek, maken nog geen grote excursies en dringen niet in het centrum door. Vaak staan ze met lange halzen rond te kijken en na een minuut of tien vertrekken ze alweer.

Vanaf half april beginnen de hennen zich iets meer op hun gemak te voelen tijdens hun bezoeken aan de lek. Ze kunnen nu ineens in het centrum landen en lange tijd blijven, waarbij ze van territorium tot territorium wandelen. Soms stoppen ze eens een poosje en kijken rond. Sommige hadden er een handje van precies op de grens van twee territoria te pauzeren; hierdoor vermijden ze al te grote vrijpostigheden van de beide hanen. Tijdens zo'n pauze staan ze wel eens een tijdje te poetsen en als ze hun wandeling voortzetten lopen ze soms uitgebreid te fourageren. Het lijkt er allemaal op alsof ze

nog niet veel interesse voor de hanen hebben, maar dat is maar schijn, want zo hier en daar beginnen ze te hurken voor de hanen. Snel drukt de hen zich even neer, de hals iets ingetrokken, maar nog omhoog gestrekt, gereed om er direct weer vandoor te gaan. En dat doet ze dan ook, zo gauw er een haan werkelijk dichtbij komt: zij is nog niet bereid getreden te worden. Zo hadden we in 1962 eens een hen op de lek, die 26 maal van territorium wisselde in 77 minuten. Ze bezocht alle territoriale hanen op één na (haan J) en hurkte bij twee hanen (E en G), maar zij vertrok zonder te hebben gepaard.

Deze en dergelijke waarnemingen wijzen er op dat de neiging van de hen om getreden te worden nog overheerst wordt door de neiging om voor de hanen te vluchten. Dezelfde vluchtneiging is misschien de reden dat zij vaak aansluiting zoekt bij andere hennen, zelfs als zij alleen is gekomen. In kleine groepjes dwalen zij dan rond over de lek en onderling zijn zij minder vreesachtig! Soms zet er één even op hanemanier haar staart omhoog. De kammetjes boven de ogen, die de hennen ook bezitten maar die gewoonlijk door de kopveren zijn bedekt, worden even zichtbaar. De armpennen spreiden zich en met een luid geblaas

wordt een buurvrouw die te dicht genaderd was opzij gejaagd!

De hanen begroeten de dalende hen op dezelfde wijze waarop zij vliegende of landende hanen plegen te ontvangen: door op te springen in haar richting. Is de hen eenmaal geland, dan zetten ze het koeren, met de kop naar de hen gekeerd, in verhevigde mate voort. Soms kreeg ik zelfs de indruk dat het tempo van het koeren toenam en dat het timbre wat hoger werd. Ondertussen lopen zij al koerende voort in de richting van de rondwandelende hen, maar aan de grens van hun territorium gekomen staan ze stil. Koerende wachten zij af welke koers de hen zal nemen.

De hanen beschikken over twee handelingen die zij alleen tegenover hennen vertonen: de 'omlaag' (fig. 12) en het 'cirkelen' (fig. 13); beide worden koerende uitgevoerd. In het algemeen begint de haan er pas mee als de hen zijn territorium binnendringt, hoewel zij ook al kunnen voorkomen terwijl de hen nog in een naburig territorium vertoeft.

De 'omlaag' wordt in de literatuur wel als hurken beschreven. Dat is wat misleidend, omdat het suggereert dat het identiek zou zijn aan het hurken van de hen. Voor wat betreft de hals- en staathouding is dat beslist niet waar en ik

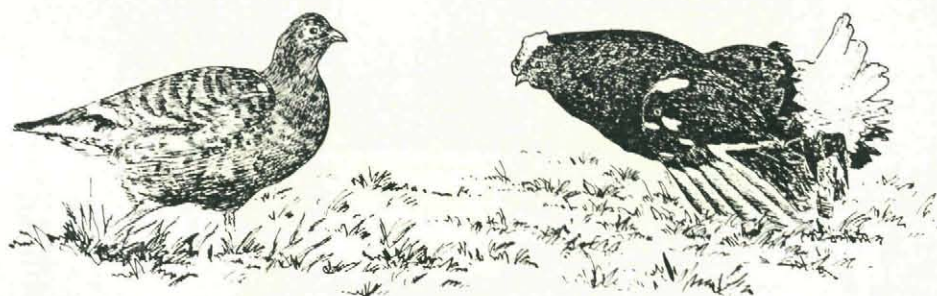


Fig. 13. *Het cirkelen.*

betwijfel of de haan met zijn onderzijde ooit geheel de bodem raakt. Het maakt wel eens die indruk, vooral als het gras wat hoger begint te worden, maar ik geloof dat zijn poten alleen extreem zijn gebogen en hij kan vanuit de omlaag kleine pasjes blijven doen. In de omlaag kan de haan naar de hen toegekeerd zijn, maar ook van haar af; we weten nog niet precies welke regels hierbij gelden.

Het 'cirkelen' bestaat uit in grote bogen en met kleine dribbelpasjes rondlopen, meestal om de hen heen, wanneer deze zich tenminste in zijn territorium bevindt. Bij het cirkelen zijn de poten gewoonlijk ook sterker gebogen dan bij het gewone koeren. Een ander element van de omlaag en vooral van het cirkelen is dat de handpennen van beide vleugels zo sterk zijn gespreid, dat zij de grond raken. Daardoor is het vlekkenpatroon op de naar de hen toegekeerde zijde maximaal zichtbaar geworden.

Zoals ik al vermeldde, wordt de hen met opspringen begroet en gaat de gehele verdere balts met koeren gepaard. Dit zijn allebei uitingen, die het vechten van de hanen begeleiden en men zou hieruit kunnen afleiden dat er ten opzichte van de hen ook een aanvalsneiging aanwezig is. Dat is wel mogelijk, maar als dat het geval is wordt de agressie geheel door andere neigingen gemaskeerd, want wij hebben nooit openlijke aanvallen op de hen gezien.

Het cirkelen en de omlaag, die alleen tegenover hennen worden vertoond, zijn ongetwijfeld deels een uiting van de neiging tot paren. We zijn er nog niet precies achter wat de haan er toe brengt om op het ene moment te gaan cirkelen en op het volgende in de omlaag te gaan. Maar ik heb het gevoel dat aan beide, naast de aanvals- en de paringsneiging,

ook een vluchtneiging ten grondslag zou kunnen liggen. De oriëntatie bij het cirkelen — de zijkant van de haan naar de hen gericht — is op zichzelf al een argument hiervoor: het lijkt een compromis tussen de neiging de hen te benaderen en bij haar uit de buurt te blijven. Het cirkelen wordt gewoonlijk in steeds nauwere kringen uitgevoerd: het loopt dus vaak uit op een benadering van de hen. De omlaag daarentegen wordt vaak voorafgegaan door een duidelijke van de hen af gerichte beweging. Het zou dus wel eens zo kunnen zijn, dat de vluchtneiging bij de omlaag relatief groter is dan bij het cirkelen.

Het klinkt misschien wat onwaarschijnlijk, dat de haan een vluchtneiging zou hebben in de nabijheid van de hen. Dezelfde vechtersbaas, die geen enkele andere haan op zijn eigen gebied duldt en deze onvervaard te lijf gaat, zou voor een hen, waarvan hij niets te duchten heeft opeens de neiging krijgen om op de loop te gaan! In het licht van wat wij van de balts van andere soorten weten is dit echter helemaal niet zo onwaarschijnlijk en in ieder geval moeten we het als een feit aanvaarden, dat de haan vaak metterdaad op een afstandje van de hen blijft, wat toch voorlopig het beste als een vluchtneiging kan worden beschreven.

In 1962 waren we er een keer getuige van hoe een haan door zijn vluchtneiging een paring verspeelde. Dat was haan E; hij was in de omlaag en een hen, die al enige tijd bij hem was en al eerder voor hem gehurkt had, liep op hem toe. E begon te cirkelen en zij hurkte, maar juist voor hij kon opstappen stond ze op en deed een paar pasjes van hem weg. E ging door met een nauwe cirkel te trekken; weer hurkte de hen en weer ont-

glijpte ze hem op het laatste moment. Dit herhaalde zich, maar bij de vierde maal bleef de hen werkelijk hurken. E draaide van opzij naar haar toe en we verwachtten hem te zien opstappen, maar in plaats daarvan draaide hij weer weg van de nog steeds hurkende hen! Toen hij daarna weer naderde was het te laat en hij kreeg die dag geen andere kansen meer bij deze hen.

De hen hurkt meestal vele malen en vaak bij een aantal hanen, alvorens zij de paring toelaat. Soms zagen we een hen wel tien maal hurken bij één enkele haan, voordat zij hem eindelijk liet opstappen. Wel een bewijs hoe de vluchtneiging haar gedrag tot op het laatste ogenblik blijft beheersen. Als ze dan eindelijk goed blijft zitten loopt de haan snel toe, meestal aan haar achterzijde. Hij stapt op, pakt haar bij de kopveren, even zien we hem vleugelklappen, één, twee seconden, en het is gebeurd (fig. 14). De hen maakt direct dat ze een eindje uit de buurt komt, hevig haar vleugels en rompveren schuddende (fig. 15). De haan zet vaak (in de helft van de gevallen) het cirkelen voort om dezelfde of een andere hen. Driemaal zagen wij de haan na een paring in de omlaag gaan en in de rest van de gevallen volgde er onmiddellijk een gevecht met een buurman op de paring. Ondertussen moet men niet denken dat het vervolgen van alle gebeurtenissen zo eenvoudig gaat. Ik zou bijna zeggen: gelukkig niet, want dan zou misschien veel van de vreugde van het ontdekken verloren gaan. In beide jaren hadden we soms wel 10 of 11 hennen tegelijkertijd op de lek. Het leek dan wel een heksenketel en vooral als alle hennen door elkaar wemelden, voelden we soms sterk de behoefte aan kleurringen om de poten van onze wispelturige dieren. Het is be-

langrijk om de wederwaardigheden van een hen bij haar bezoek nauwkeurig te volgen. Maar doe dat maar eens als er zoveel tegelijk zijn, die bovendien nog allemaal door elkaar bewegen! Zeker, niet elke hen is precies gelijk aan een andere: sommige zijn wat groter, andere wat kleiner; sommige zijn bruinig, andere grijsig, maar dit alles is toch te weinig om veel houvast aan te hebben.

Niettemin lukte het een aantal keren een hen precies te volgen en daarbij kwamen aardige dingen aan het licht. Een tweetal gevallen zal ik — in protocolvorm — vermelden.

26 april, 1962 - 4.40. Hen 1 daalt op grens van B en H, 4.41 loopt over naar C, hurkt daar, 4.45 over naar D, 4.46 over naar E, hurkt daar, 4.50 over naar D, 4.52 over naar B, 4.54 vliegt naar E, 4.55 over naar D, hurkt daar, 4.56 over naar G, hurkt daar, 4.59 over naar grens tussen B en H, 5.00 over naar C, 5.01 over naar G, 5.02 over naar E, 5.03 over naar D, hurkt daar, 5.11 over naar E, 5.12 over naar B. Op dit moment arriveert hen 2 op de lek, zij daalt bij C, hen 1 vliegt direct over naar C, hurkt voor C, paring volgt; 15 seconden erna wordt hen 2 door C getreden. Beide hennen vliegen 5.20 weg.

In de eerste plaats toont dit geval dat een haan zonder noemenswaardige pauze twee paringen achter elkaar kan verrichten. Ten tweede blijkt eruit, dat hen 1 al twee maal tevoren bij haan C was geweest voor ze zich liet treden; één keer daarvan had ze al gehurkt. Zij had echter ook bij andere hanen gehurkt en het leek alsof tenslotte de aankomst van de tweede hen nodig was om haar over haar schroom heen te helpen. Men vraagt zich af wat er gebeurd zou zijn als hen 2 bij een andere haan was geland. Zou deze

dan de paringen hebben mogen verrichten? In ieder geval zag het er deze maal echt niet naar uit dat haan C het uitsluitend aan zichzelf te danken had dat hij werd verkozen!

Een ander geval, dat erg de moeite waard is, is het volgende: 22 april 1962 - 5.05. Twee hennen dalen bij D, lopen naar B. Hen 1 intentie-hurkt voor B, dreigt naar hen 2, hurkt $3 \times$ volledig voor B, dan hurken en paring (5.12). Hen 1 blijft tot 5.17 bij B, loopt dan over naar C, dan naar D en is 5.20 bij E, 5.24 bij D, 5.27 bij C, 5.28 bij D, hurkt $5 \times$ voor D, 5.32 wordt door D getreden.

Hieruit blijkt dat de hen tijdens één enkel bezoek zich twee maal kan laten treden; het is het enige geval van die aard, dat wij tot nu toe konden vaststellen. Bovendien koos zij beide malen niet dezelfde haan. Niet alleen doen de hanen aan veelwijverij, de hennen nemen het ook niet zo nauw!



Fig. 14. *De paring.*

Het is nu natuurlijk interessant te weten, welke hanen de meeste paringen mogen uitvoeren. De 21 gevallen die wij in 1962 zagen, waren als volgt verdeeld: C: 6, B, D en E ieder: 4, G: 2, F: 1, H en J: 0. Er is dus geen twijfel mogelijk dat de centrale hanen (B, C, D en E) verreweg de meeste (85%) van de paringen krijgen te verrichten, terwijl sommige

randhanen en waarschijnlijk alle indringers voor spek en bonen meedoen. Een bedenking die men tegen deze conclusie kan aanvoeren is dat — daar wij de schuilhut in het centrum hadden geplaatst — er een grotere kans was dat wij paringen aan de rand van de lek over het hoofd zagen. Dat is waar, maar aan de andere kant deden we altijd ons best zo min mogelijk te missen van wat er op grotere afstand gebeurde. We hebben niet de minste twijfel dat — zo we al iets gemist hebben — dit onmogelijk het grote verschil in succes van de centrale hanen en de randhanen kan verklaren.

We kunnen ons nu afvragen waaraan de centrale hanen hun succes te danken hebben. In de eerste plaats moet de hen het territorium binnenkomen. We zouden kunnen veronderstellen dat de centrale hanen het meest overtuigend koeren en opspringen en daardoor van verre de hennen meer aantrekken. Gewoonlijk zijn echter alle hanen erg actief als er hennen in de buurt zijn en het lijkt daarom op het eerste gezicht niet waarschijnlijk, dat de hen temidden van dit tumult in staat is individuele prestaties te onderkennen. Aan de andere kant is het wáár, dat de hennen erg de neiging hebben om naar het centrum te trekken. Waaraan dat ligt weten we niet; mogelijk wordt ze door een concentratie van dieren sterk agetrokken.

Is de hen eenmaal in een territorium, dan speelt waarschijnlijk nog een andere factor een rol. We kregen vaak de indruk, dat randhanen en centrale hanen een verschillende strategie hebben bij het benaderen van de hen. Randhanen worden door de hennen wel degelijk bezocht, maar het lijkt wel of ze nog niet goed weten hoe het hoort. Soms lopen ze pardoos op een binnendringende hen af en proberen

Fig. 15.

De haan zit nog in de paarhouding, de hen maakt zich uit de voeten.



ogenblikkelijk nauwe cirkels te draaien. In andere gevallen doen ze juist het tegenovergestelde: ze maken rechtsomkeert en gaan op tientallen meters afstand in de omlaag. Beide manieren van aanpak deugen niet: het eerste wekt vlucht op en het tweede stimuleert de hen te weinig. Het zou kunnen zijn dat de randhanen de hennen op deze wijze als het ware naar het centrum drijven. Zij schakelen zichzelf uit door hun onaangepaste gedrag. Centrale hanen werken geheel anders, zo leek het soms. We kregen wel eens de indruk dat zij heel subtiel reageren op het gedrag van de hen. Ontliep de hen zo'n haan, dan beschreef hij wijde cirkels of hurkte op een redelijke afstand. Of hij begon een gevecht met een buurman, wat vaak heel gunstig leek te werken op de hen. Hurkte zij, dan benaderde hij haar en maakte zijn cirkels voorzichtig maar gedecideerd nauwer. Bleek de hen bij zijn aankomst nog niet geheel bereid, dan trok hij zich heel kies een poosje terug, alvorens het opnieuw te proberen.

Haan C zag ik eens iets uithalen wat op een meesterstukje leek. Hij zag, net als ik, aankomen dat de hen waarmee hij bezig was zijn territorium ging verlaten. Met een grote boog dribbelde hij snel naar zijn uiterste grens, waar hij juist iets eerder aankwam dan de hen. Daar om-

cirkelde hij haar, zorgvuldig tussen haar en zijn grens blijvend. Op deze wijze dreef hij de hen weer terug in zijn gebied. Ik wil niet beweren dat hier werkelijk een vooropgezette bedoeling in het spel moet zijn geweest: het kan best op toeval berust hebben. En in ieder geval hebben we nog veel meer gegevens nodig voor we het succes van de centrale hanen precies begrijpen!

De functie van de balts en van de lek.

Sinds het baanbrekende werk dat door Lorenz, N. Tinbergen, Baerends en anderen is verricht, weten we dat we de factoren die het dier tot het uitvoeren van gedrag brengen (de oorzaken) en de effecten, die het gedrag op het dier zelf, op andere dieren, of op de omgeving heeft (de functies), scherp uit elkaar moeten houden. Om een voorbeeld te noemen: het koeren, kraaien en opspringen komen tijdens het vechten van de Korhanen voor. Dat kan betekenen dat zij door de vechtneiging worden veroorzaakt, maar het hoeft niet uit te sluiten dat zij tegelijkertijd een aantrekkende werking op de hennen uitoefenen. Omgekeerd, als wordt aangetoond dat deze handelingen een aantrekkende werking op de hennen hebben, dan hoeft dat nog niet in te houden dat zij door de paarneiging van de hanen worden veroorzaakt. Men zou mis-

schien willen volhouden, dat de laatste toch wel een rol moet spelen daar de hen met opspringen wordt begroet en het koeren tijdens de balts voor de hennen wordt voortgezet. Maar, zoals ik al eerder vermeld heb, is het helemaal niet onmogelijk dat de hen een aanvalsneiging in de haan opwekt, die door de tegelijkertijd bestaande paarneiging en vluchtneiging in toom wordt gehouden. In dat geval kan de verborgen blijvende aanvalsneiging toch nog het opspringen en het voortgezette koeren tegenover de hen mede hebben veroorzaakt.

Dergelijke complicaties leveren wel eens moeilijkheden op, daar het vaak lastig is een uitgangspunt te vinden van waaruit we een goed sluitende redenering kunnen opbouwen. Op het ogenblik zijn we nog lang niet zo ver met de Korhoenders, maar het lijkt me toch wel goed nog even stil te staan bij de mogelijke functionele kanten van het gedrag dat we op de lek hebben leren kennen. Inzicht hierin is ook nog in een ander opzicht van belang.

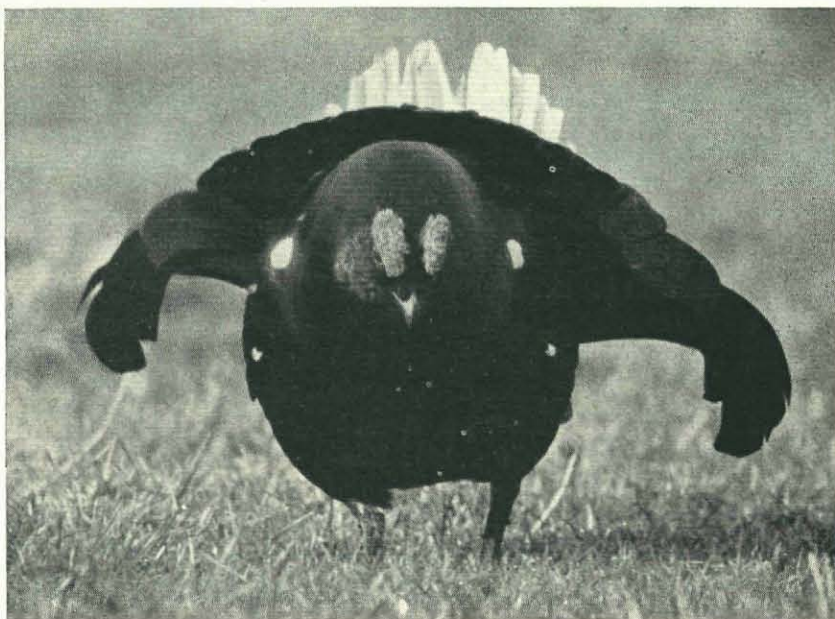
Indien we eenmaal weten welke functies het gedrag van het dier heeft, dan kan dit zeer verhelderend werken op onze ideeën over de evolutie van het gedrag. Veel van de handelingen waarmee de effecten worden bereikt zijn immers niet volkomen identiek van individu tot individu. Bij nauwkeurig onderzoek blijken er altijd kleine variaties op te treden, zodat we kunnen zeggen dat sommige individuen het betreffende effect vaker of beter bereiken dan andere. Hetzelfde geldt voor de structuren en geluiden, die het gedrag ondersteunen. Veel van deze variaties zullen waarschijnlijk een erfelijke basis hebben, zodat we moeten aannemen dat er selectie plaats heeft: die individuen die beter aangepast zijn, d.w.z. nuttige effecten beter bereiken dan andere, zullen

grotere nakomelingschap krijgen en er is een kans dat een groter percentage van deze nakomelingschap de nuttige eigenschap zal bezitten dan in de vorige generatie het geval was. In een aantal gevallen heeft men dergelijke veranderingen in het verloop van enkele generaties experimenteel kunnen vervolgen en het is daarbij gebleken dat aanpassingen aan door de onderzoeker gekozen omgevings-eisen betrekkelijk snel kunnen ontstaan. In de natuur is de evolutie die plaats vindt natuurlijk oneindig veel meer gecompliceerd. Dat is ook geen wonder, want de omgeving stelt vele tegenstrijdige eisen aan het dier. Perfecte aanpassing is daardoor onmogelijk en wat door de selectiedruk van de ene omgevingseis wordt bereikt, kan door die van een andere weer volkomen ongedaan gemaakt worden. Geen wonder dat de uiteindelijk resulterende evolutie een ongelofelijk langzaam proces is dat in het veld moeilijk is te vervolgen.

Toch is het vaak mogelijk om een goede gooi te doen naar de functie en evolutie van gedragingen, zelfs als experimenteel werk niet direct mogelijk is. Zo moeten we wel aannemen dat de opvallende geluiden, die het toernooi van de Korhanen begeleiden, dienen om de hennen (misschien ook andere hanen?) aan te trekken en dat zij speciaal voor dit doel in de loop van de evolutie werden ontwikkeld. In Fochteloo konden we vaststellen dat het koeren van een éénling bij windstille wel een kilometer ver draagt en het kraaien niet veel minder dan een halve kilometer. Het moet wel zo zijn dat deze geluiden geweldig goede bakens zijn voor de hen wanneer zij, terwijl het nog praktisch donker is, op weg gaat naar de lek. In de buurt van de lek aangekomen wacht haar een nieuw arsenaal van signalen: de

Fig. 16.

*Zoeklichten aan
de boeg.*



witte structuren, die bij het dreigen en bij de balts van de hanen op zo'n duidelijke manier worden tentoongesteld. Deze signalen zijn er tevens een goed voorbeeld van hoe tegenstrijdig de eisen kunnen zijn die de omgeving aan het dier stelt. Om als signalen dienst te kunnen doen moeten de structuren liefst zo opvallend mogelijk zijn, maar aan de andere kant brengt dit de bezitter in gevaar bij ontmoetingen met roofvijanden. In tegenstelling tot de Korhennen, die vooral in de hei een prachtig beschermende tekening hebben, ontwikkelden de Korhanen een pluimage die heel weinig beschermt tegen roofvijanden, maar daarentegen heel geschikt is voor het geven van signalen aan soortgenoten. Maar daar zullen zij dan ook wel zo af en toe tol voor moeten betalen. Er zijn in de literatuur tenminste twee gevallen beschreven van waarnemers (Brüll en Frommhold, beiden in Duitsland), die er getuige van waren hoe een Korhaan op de lek

zelf door een Havik werd geslagen. Toch moeten we wel aannemen dat het voordeel, dat het opvallende kleed heeft ten opzichte van soortgenoten, opweegt tegen het nadeel dat het ten opzichte van roofvijanden heeft. Korhanen kunnen hiermee misschien wel heel ver gaan vergelijken met vele andere soorten. Er hoeven immers maar enkele hanen over te blijven die de hennen kunnen bevruchten om de soort in stand te houden!

Het moet dan ook gezegd worden, dat de pluimage van de haan ten aanzien van het geven van signalen een mooi staaltje van aanpassing is. De haan bezit zoeklichten aan de boeg (fig. 16), een witte vlag aan de achterstevén (fig. 17) en ook nog stuur- en bakboordlichten! Al deze witte vlekken steken schitterend af tegen een zwarte achtergrond. Men kan zich haast geen betere methode indenken om de zichtbaarheid in het schemerlicht te garanderen. Bovendien zijn de hanen — ook op de lek — met hun opvallende

tekening niet geheel hulpeloos overgeleverd aan het scherpe oog van roofvijanden. Bij alarm steken ze hun signalen — bij wijze van spreken — in hun zak. Alle witte structuren worden dan netjes weggevouwen onder zwarte veren. Van de opvallendheid is dan niet zo heel veel meer overgebleven. Ik heb dit enkele malen zien gebeuren bij het overvliegen van een Velduil, een Blauwe kiekendief en zelfs een Reiger. Niet alle hanen reageerden erop, maar enkele namen direct de alarmhouding aan: opgevouwen vleugels en staart, en lange hals (fig. 18). Eenmaal zag ik een haan in een greppeltje duiken en voor een poosje was er — vanuit de schuilhut althans — niets meer van hem te zien.

Vermoedelijk zullen de witte structuren tegen de zwarte achtergrond ontstaan zijn ten bate van het signalen geven bij het vechten van de hanen onderling en tegelijkertijd ten bate van de balts tegenover de hen. Er zou zelfs wat voor te zeggen zijn het laatste het belangrijkste te achten. De hanen vechten immers een groot deel van de tijd dat zij op de lek zijn in het volle licht: zij gaan tot tenminste twee of drie uur na zonsopgang door met hun toernooi en in de middag komen zij vaak nog een poos terug. De hennen echter, komen voornamelijk omstreeks zonsopgang, wanneer het nog weinig licht is. Wellicht is het hun schuwheid, die hen belet de lek in het volle licht te bezoeken. Vooral dus ten opzichte van de hennen komen de witte signalen in de vroege ochtenduren prachtig tot hun recht. Intussen is het niet zo gemakkelijk — zeker niet in het veld — om de werkzaamheid van deze signalen bij het onderlinge verkeer van de dieren werkelijk te bewijzen. Liever zal ik daarom nog wat aandacht besteden aan het

nut van de lek. Juist daar zijn er nog allerlei open vragen die door geduldige waarnemers met vrij eenvoudige middelen zouden kunnen worden opgelost.

Het hele bestaan van een lek — een gemeenschappelijk baltsterrein voor meerdere mannetjes — is eigenlijk een merkwaardig en bij vogels tamelijk ongewoon verschijnsel. De meeste vogels hebben toch wel iets wat op een persoonlijke paarband gelijkt; soms duurt die voor het gehele leven, vaker voor de duur van een seizoen. In andere gevallen is de paarband een verbond dat kortere of langere tijd duurt, maar toch in ieder geval voortgezet wordt totdat de eieren zijn gelegd, waarna de beide geslachten weer ieder huns weegs gaan. Niets van dit alles is aanwezig bij de Korhoenders. Hier is de paarband werkelijk beperkt tot het uiterst noodzakelijke minimum: een lichamelijk contact van enkele seconden. Daarna vertrekt de hen naar de hei en doet het verdere werk. Buiten de eigenlijke paring om — en afgezien van de korte inleiding die hieraan voorafgaat — komen de beide geslachten eigenlijk ternauwernood in aanraking met elkaar, althans in de voortplantingstijd. Onpersoonlijker kan het al niet!

De Korhoenders delen hun ongewone huwelijksvorm met verscheidene andere vogelsoorten die tamelijk willekeurig over een aantal vogelfamilies zijn verspreid. Een aantal van de familieleden van het Korhoen — alle behorend tot de Tetraonidae — hebben dezelfde gewoonte: de beide geslachten ontmoeten elkaar alleen voor een kort moment tijdens de paring. Sommige hiervan (bv. de Ruffed grouse van Noord-Amerika) houden er geen lek op na. Hier baltst de haan op zijn eentje, volkomen geïsoleerd van andere hanen. Bij verscheidene soorten (Prairie chicken



Fig. 17. *Korhaan in kraaihouding van achteren gezien.*

en Sage grouse zijn er voorbeelden van) heeft zich het lek-verschijnsel echter eveneens ontwikkeld. We moeten dus wel aannemen dat er op de een of andere wijze en in ieder geval bij deze soorten een voordeel in steekt om er een lek op na te houden, anders zou het verschijnsel immers niet zijn ontstaan.

Lack heeft de veronderstelling geopperd dat het gemeenschappelijk vertoon van de mannetjes — en dus het bestaan van de lek — de functie heeft van grotere opvallendheid, waardoor er een grotere kans ontstaat dat wijfjes de mannetjes opmerken, vergeleken met een op zijn eentje vertoon gevend mannetje. In zekere zin is dit natuurlijk zo. Om bij Korhoenders te blijven: een groep bolderende hanen is — voor ons en hoogstwaarschijnlijk ook voor de hennen — veel opvallender dan een haan alleen. Het is echter de vraag of dit verschil werkelijk zo groot is dat de kans dat de haan al dan niet wordt opgemerkt erdoor wordt beïnvloed. Voor ons is een op zijn eentje bolderende haan al heel erg opvallend en het is daarom best mogelijk dat zo'n haan ook tegenover de hen — die de gewoonten van haar soortgenoten zoveel beter kent dan wij — al aan de minimale eisen van opvallendheid voldoet. Ik vind het wat moeilijk op slag te geloven dat een maandenlang volgehouden gewoonte lang voor de hennen verborgen kan blijven, zelfs indien dit het bolderen van slechts één enkele haan betreft. Het lijkt me dus nog helemaal de vraag of die opvallendheid — puur op toevalsbasis — wel zo'n grote rol speelt in de betrekkelijk kleine velden waarin het Korhoen althans bij ons tegenwoordig leeft. Niettemin, de mogelijkheid bestaat, en deze wordt weer wat groter als we bedenken dat veel van de gebeurtenissen op de lek

zich in het halfduister afspelen.

Aan de andere kant moeten we overwegen dat er eigenlijk nog helemaal geen goede gegevens zijn die bewijzen dat een groep hanen werkelijk meer hennen aantrekt dan een haan alleen. In Fochteloo hadden we enigszins de gelegenheid hierop te letten. In beide jaren was er een op zijn eentje bolderende haan aanwezig (J in 1961 en K in 1962), die zich vaak op ongeveer 250 meter afstand van het centrum van de lek ophield. Zij gaven hun vertoon daar meestal volkomen geïsoleerd van de andere dieren. Een enkele maal gebeurde het wel eens dat er een hen neerstreek bij zo'n haan alleen; we zagen dit echter maar uiterst zelden. Wij hebben er nooit een hen zien hurken, laat staan paren. Nu was het natuurlijk wel zo, dat we onze aandacht meestal concentreerden op de eigenlijke lek-hanen. Bovendien, zelfs indien we probeerden de gebeurtenissen op grotere afstand te volgen, was de kans toch altijd groter dat we bepaalde dingen over het hoofd zagen. Toch heb ik sterk de indruk dat deze hanen veel minder bezocht werden door de hennen dan de eigenlijke lek-hanen, hoewel de eenlingen — gezien zij vaak rakelings gepasseerd werden door de hennen — wat opvallendheid betreft eigenlijk een bijna even grote kans hadden als de lek-groep. Voorlopig zou ik daarom — hoewel meer gegevens nodig zijn — wel kunnen instemmen met de veronderstelling dat de hennen vaker neerstrijken bij een groep dan bij een haan alleen. Maar juist in onze omstandigheden, waar de groep en de eenling vlak bij elkaar waren, is het eigenlijk niet aan te nemen dat de eenling over het hoofd werd gezien. Er moeten dus ook nog andere oorzaken een rol spelen. Vermoedelijk zal het zo zijn, dat onze

groep meer hennen aantrekt, niet omdat de hennen de eenlingen niet opmerken, maar omdat de hen een voorkeur heeft voor groepen boven individuen. Zoals ik al eerder vertelde, hebben de hennen erg de neiging om naar het centrum van de lek te trekken. Zowel dit, als het geval van de hen die zich pas liet treden toen er een andere hen daalde, kunnen erop wijzen dat een opeenhoping van individuen op een of andere wijze aantrekkelijker is voor de hen. Mogelijk wordt haar vluchtneiging in een groep minder en/of haar paarneiging meer geprikkeld; in dit opzicht tasten we nog in het duister. In verband met het laatste punt kunnen we ook nog denken aan een andere veronderstelling van Lack. Hij redeneerde dat de meeste activiteiten van de hanen op de lek een aanstekelijke werking hebben. De hanen warmen elkaar op: begint er een te koeren, te kraaien of op te springen, dan stemmen de andere in. Dit zou het effect kunnen hebben dat gemiddeld genomen iedere haan van de groep veel meer activiteit vertoont dan een haan alleen. Dit zou een groter stimulerend effect op de hennen kunnen hebben en daarmee de aantrekkingskracht van de groep groter maken. Ook hier is er nog ruimte voor onderzoek, want hoewel de redenering heel plausibel is, ontbreken de feitelijke gegevens waarop zij berust. Alles bij elkaar genomen kunnen we wel zeggen dat — hoewel er enkele suggesties zijn gedaan — het nut van het groepsvertoon nog grotendeels een onopgelost raadsel is. Het is te hopen dat verder onderzoek hier meer licht in zal brengen. Beter begrip omtrent het nut van de lek is niet alleen van belang voor de gedragsonderzoeker, maar ook noodzakelijk als basis voor een verantwoord beheer van de korhoenderstand.



Fig. 18. *Bij de alarmhouding verdwijnen alle opvallende signalen.*

Gaan we eenmaal uit van de veronderstelling dat het groepsvertoon wel zijn nut zal hebben, dan kunnen we ons tenslotte ook nog afvragen waartoe ieder van de hanen zo verwoed zijn eigen gebiedje verdedigt. Lack stelde zich voor dat de functie hiervan is dat ieder van de hanen ongestoord kan paren, zonder lastig gevallen te worden door de andere hanen. We hebben enkele gegevens gekregen die dit vermoeden bevestigen, zoals blijkt uit de volgende gevallen.

28 april 1962 - Een hen die al sinds 4.40 op de lek is vliegt 4.55 naar D, D cirkelt, hen intentie-hurkt, maar loopt dan in de richting van G. D is even in de omlaag, maar volgt de hen dan. De hen komt bij G, die gaat cirkelen; de hen hurkt. D is erg dichtbij gekomen, G gaat er op af: dreigen tussen G en D; dan cirkelt G weer om de hen. De hen hurkt drie of vier maal, tussendoor poetst ze, de laatste keer hurkt ze lang. G nadert en het lijkt of hij zal opstappen, maar C komt er op af, overschrijdt de grens. Er ontwikkelt zich een gevecht tussen C en G. 4.59: De hen is overgegaan naar het grensgebied tussen B en H. C krijgt geen paring die ochtend.

In één geval deed de tussenkomst van een andere haan de paring werkelijk mislukken. Dit werd door W. Riedstra gezien. Het gebeurde bij haan D; terwijl deze opstapte bij een hurkende hen rende haan E toe en er volgde een gevecht over de hen heen. Haan E werd weer op zijn plaats gejaagd en in dit geval bleef de hen bij D. Een poosje later volgde een gelukte paring.

Tellen we deze beide gevallen mee, dan zagen we in beide jaren in totaal 24 gelukte en mislukte paringen. Twee ervan mislukten door de tussenkomst van een andere haan; in 3 andere gevallen scheelde het maar een haartje en in 7 gevallen was de buurhaan toch wel zo ver genaderd dat er onmiddellijk op de paring een gevecht volgde. In de helft van de gevallen was er dus sprake van een werkelijke of dreigende storing en dat terwijl de hanen hun grenzen op een duimpje kennen en meestal respecteren! Er is dus geen twijfel mogelijk dat het territorium een belangrijke functie heeft voor het ongestoord plaats hebben van de paringen. Tevens volgt hieruit dat het gedrag, dat het vestigen van een territorium ten gevolge heeft, nog steeds selectieve waarde heeft. Een haan, die op het kritieke moment zijn gebied niet schoon weet te houden, heeft — hoe aantrekkelijk hij ook voor de hennen moge zijn — weinig kans zich nageslacht te verwerven.

Nu we dit eenmaal weten, wordt het ook wat begrijpelijker waarom de hanen zo'n groot deel van hun tijd op de lek doorbrengen. Ze beginnen er mee lang voordat de hennen de lek bezoeken en het lijkt heel waarschijnlijk dat dit zo is omdat het vestigen van een territorium veel tijd in beslag neemt. Het is belangrijk voor het goed functioneren van de latere balts, dat ieder van de hanen de gelegen-

heid krijgt zich de grenzen van zijn eigen en andermans gebied goed in te prenten. Nadat in begin mei de hennen hun bezoeken aan de lek hebben gestaakt, blijven de hanen hun toernooi nog lange tijd voortzetten. Op de vroege ochtend van 29 juni 1962 bv., waren er op de lek in Fochteloo nog 10 hanen aanwezig: de acht territoriale dieren, haan K en een indringer. De hanen B, H en J waren heel weinig actief: hun territoria waren door hoog gras vrijwel onbegaanbaar geworden. Het gebied van de andere dieren werd door koeien begraaasd en was kort gebleven. Hier was er nog enige activiteit, zij het erg flauwtjes. We zagen wat dreig-gevechtjes en af en toe koerde er een dier; een half uur na zonsopgang was het vrijwel afgelopen.

Mogelijk geven de hanen een groot deel van het jaar telkens even acte de présence op de lek. Dat zou nuttig kunnen zijn omdat eenmaal gevestigde territoria op deze wijze gemakkelijker kunnen worden gehandhaafd. In mei en juni zou hun aanwezigheid ook nog op andere wijze nuttig kunnen zijn. Indien de hen haar legsel verliest zou zij een tweede poging kunnen doen, maar dan is het ook nodig dat er nog hanen aanwezig zijn op de lek om haar opnieuw te bevruchten. Of dit echter inderdaad plaats vindt is onbekend, al vermeldt Jourdain dat er in Engeland wel eens legfels in juli worden gevonden. Dat moeten haast wel tweede legfels zijn geweest, want de jongen van het eerste legsel zijn (ook in ons land) al omstreeks half juni uitgekomen. Ook in dit opzicht hebben we echter nog meer gegevens nodig voor we er zeker van kunnen zijn dat de veronderstelling in het veld echt opgaat. Voorlopig blijven er nog genoeg probleempjes over om het

bestuderen van de Korhoenders tot een boeiende bezigheid te maken.

Graag wil ik hier mijn dank uiten aan de volgende personen: de heren J. Bos (Fochteloo) en M. Kleistra (Oosterwolde) voor de toestemming op hun land waarnemingen te doen; de gebr. Bymholt (Ravenswoud) voor het gebruik van hun

veenhut als slaapgelegenheid; Dr. J. A. Hogan voor zijn stimulerende samenwerking in 1962, waardoor de waarnemingen op intensievere wijze konden worden voortgezet; W. Riedstra voor het toezicht houden op de lek op 1, 3, 5 en 9 mei 1962 en L. Hoekstra voor het verzorgen van de naar foto's gemaakte tekeningen.

L i t t e r a t u u r :

- Brüll, H. Birkwildforschung und Birkwildhege in Schleswig-Holstein. Z. Jagdwissenschaft 7, 104-126, 1961.
- Cairns, D. in Kirkman, F. B. & H. C. Hutchinson: British Sporting Birds; London, 1924.
- Eygenraam, J. A. De balts van het Korhoen. Ned. Jager, 56, 723-726, 1952.
- Frommhold, E. Beobachtungen am Birkwild. Der Falke, 4, 13-16, 1957.
- Höhn, E. O. Display and mating behaviour of the Black Grouse. Brit. J. Animal Behaviour 1, 48-58, 1953.
- Jourdain, F. C. R. in British Sporting Birds; zie boven.
- Lack, D. The display of the Blackcock. Brit. Birds, 32, 290-303, 1939.
- Selous, E. An observation diary of the nuptial habits of the Black Cock in Scandinavia and England. Zoologist, 400-413, 1909; 23-29, 51-56, 176-182 en 248-265, 1910.

De Workumerwaard als vogelbroedterrein

A. TIMMERMAN.
(R.I.V.O.N.)

In de laatste decennia zijn er vele goede vogelbroedterreinen verdwenen door verschillende oorzaken. De voornaamste daarvan zijn wel ontwatering, wegeaanleg en stadsuitbreiding.

Andere terreinen zijn sterk in betekenis achteruit gegaan door soortgelijke cultuurtechnische maatregelen of door ontsluiting, waardoor het terrein als broedterrein minder geschikt werd voor de meer kieskeurige vogelsoorten.

Voor een deel is deze achteruitgang ook te wijten geweest aan onvoldoende bewaking of het geheel ontbreken ervan gedurende de broedtijd. Goed beschermde broedterreinen kunnen broedresultaten

geven, die zonder bewaking zeker nooit verkregen hadden kunnen worden. Bij een goede bewaking is de noodzakelijke rust gewaarborgd. Tevens bestaat dan vaak de mogelijkheid andere schadelijke beïnvloedingen van de broedresultaten te beperken (bv. de schade aan weidevogel-nesten door weidevee toegebracht).

In Friesland liggen nog zeer goede (weide-)vogelreinen. Wij mogen wel zeggen de beste van Nederland. Vele daarvan worden er beheerd door de Bond van Friese Vogelbeschermingswachten, andere door het Fryske Gea of door het Staatsbosbeheer. Het is voor de weidevogelstand van Nederland van het groot-