

Waarnemingen over de biologie van de Draaihals (*Jynx torquilla* L.)

door

A. KLAVER

(Instituut voor Oecologisch Onderzoek, Arnhem)

(met Plaat 3)

(*On the biology of the Wryneck*).

Inleiding.

In het zuidelijk gedeelte van het Nationale park „De Hoge Veluwe”, gemeente Arnhem, waar door bovengenoemd instituut ten behoeve van een onderzoek naar de populatie-regulatie van de Koolmees een groot aantal nestkasten is opgehangen, werd in 1962 en 1963 de Draaihals in een kast broedend aangetroffen.

In het centrum van het terrein, dat de vogels hadden uitgekozen, ligt een bosje van oude berken ter grootte van ± 0.5 ha en de omgeving bestaat uit jong en oud bos van grove den, terwijl een eikenlaan en een eikenhakhoutbosje zich in de nabijheid bevinden. Dit biotoop wijkt niet af van dat wat in de literatuur beschreven wordt (Vooüs 1960).

Om de gedragingen van oude en jonge vogels in de nestholte te kunnen volgen werd in 1963 eerst de bewoonde nestkast in etappes lager gehangen; daarna werd daarnaast een schuilhut, waaraan een nestkast hing die voorzien was van een glazen achterwand, zodanig opgesteld, dat het broedsel, nadat de jongen waren uitgekomen, in deze kast kon worden overgezet. Deze manipulaties werden door de oude vogels geaccepteerd. In de schuilhut werd een „kijkkoker” aangebracht, waardoor een goed zicht op het gebeuren in de nestkast verkregen werd zonder dat de oude vogels de waarnemer in de hut konden zien. Het door de vliegopening invallende licht was echter onvoldoende. Daarom werd een gat in het dak van de nestkast aangebracht, dat naar willekeur geopend of gesloten kon worden en met matglas was afgedekt.

Vanuit deze schuilhut werden door ons waarnemingen verricht en voedselproppen verzameld, terwijl ook een groot aantal foto's en kleurendia's werd gemaakt.

Broedbiologie.

Zowel in 1962 als in 1963 werden door de Draaihals 2 Koolmeeslegsels verstoord. De afstand tussen het Draaihalsnest en de twee verstoorde legsels bedroeg in 1962 resp. 180 en 130 m. In 1963 bedroeg deze afstand 0 en 150 m. Deze cijfers vallen binnen de grenzen, die door Dekhuijzen-Maasland, Stel en Hoogers (1962) worden opgegeven. Voorts konden ook wij constateren dat de Draaihals, zonder dat er gebrek aan broedholten bestond, enkele mezennesten in zijn omgeving verstoorde.

Op 27 mei 1963 vonden wij 3 eieren van de Draaihals in een nestkast waarin tevoren Koolmezen hun nest hadden gebouwd. Dit laatste was stellig door de Draaihals verwijderd. Eén ei van de Draaihals lag op de grond onder de kast en was stuk. Op 29 mei waren er 5 en op 5 juni 7 eieren. De volgende dag echter lagen er nog maar 5 eieren in de kast en op 8 juni vloog de Draaihals uit de kast en bleek nog maar 3 eieren te hebben. Omtrent de oorzaak van het verdwijnen der eieren tastten wij volledig in het duister. Daarna werd op 9 juni vastgesteld dat de Draaihals zijn broedsel had verlaten. Op 10 juni echter vond ik een Draaihals broedend op 2 eieren in een andere kast in hetzelfde gebied; de afstand tussen beide kasten bedroeg 350 meter. Vermoedelijk was dit hetzelfde paar omdat wij van een tweede paar nooit iets merkten. Eén van de twee aanwezige eieren was veel kleiner dan het andere. Dit kleine ei kwam niet uit omdat het niet bevrucht was. De afmetingen bedroegen 18.35×13.80 mm. Het Handbook of British Birds geeft als gemiddelde afmetingen voor normale eieren op 20.78×15.43 mm.

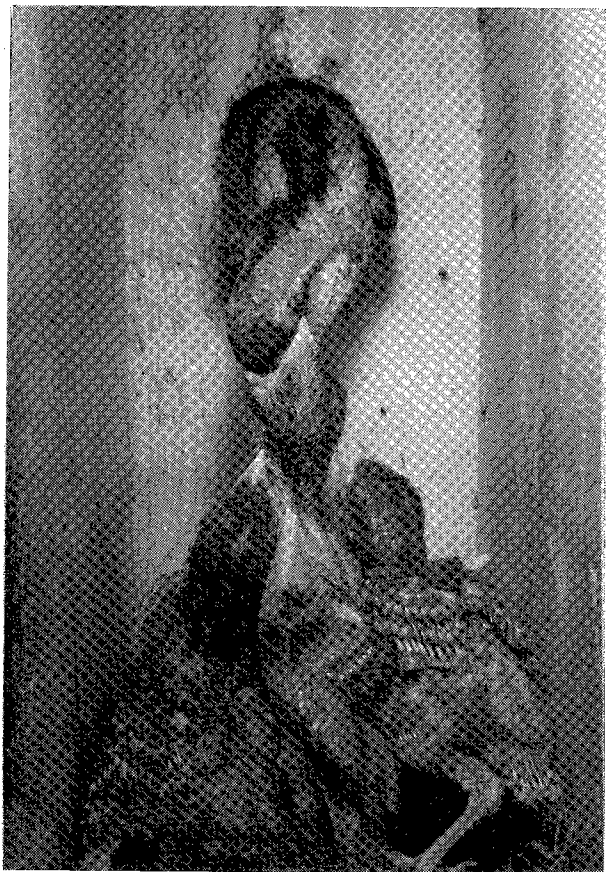
Op 27 juni verliet één der Draaihalzen, bij het openen van de kast, 6 jongen die ongeveer een dag oud waren en 5 eieren. Tussen de legdatum van het laatste ei en het uitkomen van de jongen ligt derhalve een periode van ongeveer 8 dagen. Wij moeten aannemen dat de Draaihals al voor het leggen van het laatste ei is gaan broeden, aangezien het Handbook of British Birds en andere auteurs een broedduur van 12—14 dagen opgeven. Door deze oorzaak kwamen de jongen niet vlak na elkaar en binnen één dag uit en ontstond er een leeftijdsverschil waardoor een deel der jongen in ontwikkeling achter raakte. Eén der achtergebleven jongen was zelfs zover achter geraakt dat het, in vergelijking met de andere jongen, 4—5 dagen oud leek, terwijl de anderen ongeveer 12 dagen oud waren (Fig. 3). Dit zeer ver achtergebleven jong noemen wij een „nestdot”. Overigens hoeft de nestdot niet altijd het laatst uitgekomen jong te zijn. Door een aantal onbekende factoren kan de ontwikkeling van een nestjong zich plotseling wijzigen, doch veelal geldt toch wel dat de laatst uitgekomen jongen de nestdotjes worden.

Eischalen werden in beide jaren door de Draaihals niet verwijderd. Zij lagen gedurende de eerste dagen in een krans om de jongen.

Om de vogel niet opnieuw te verstoren is met het overplaatsen van het broedsel in de observatiekast gewacht tot de jongen enige dagen oud waren. Dit had tot resultaat dat de eerste waarneming, vanuit de schuilhut, pas kon worden gedaan toen de jongen 12 dagen oud waren.

Gedrag in de broedholte.

Tijdens de eerste waarneming bleek al dadelijk dat de oude vogels, ondanks het gure koude weer, de jongen niet regelmatig verwarmden. De veren waren reeds zodanig ontwikkeld dat ze bijna het gehele lichaam bedekten. Alleen de nestdot was bijna naakt. Doch deze werd op zijn beurt door de andere jongen verwarmd. Jonge Draaihalzen wringen en draaien zich zodanig



Hoge Veluwe, 8 juli 1963. A. KLAVER phot.
Fig. 1. De jonge Draaihalzen (*Jynx torquilla*) bedelen gericht, waardoor zij tezamen een pyramidevormige massa vormen.



Hoge Veluwe, 8 juli 1963. A. KLAVER phot.
Fig. 2. Eén der oude Draaihalzen (*Jynx torquilla*) voert een jong, terwijl de andere na zijn voeding faeces verwijdt.

in elkaar dat zij tezamen een pyramidevormige kluwen vormen. Ook bij jonge spechten is iets dergelijks waargenomen (Sielmann 1958). Vaak werd deze pyramidevorm bij het opveren der jongen tijdens een voeding bewaard doordat de bedelende jongen hun kopjes naar elkaar toe neigen. Dit in tegenstelling tot jonge zangvogels. (Fig. 1).

Evenals Bussmann kon ik vaststellen dat op deze leeftijd beide ouders tijdens de voeding met de achtertenen aan de rand van de vliegopening bleven hangen om in deze stand, met de kop omlaag, de jongen te voeren.

Hoewel het Handbook of British Birds voor het vederkleed geen sex-verschil opgeeft en Bussmann en Steinfatt het ♀ kleurden om de geslachten uit elkaar te kunnen houden, kon ik in beide jaren toch wel enig verschil zien. Bij een der partners was vooral het contrast in de rugtekening duidelijk scherper dan bij de andere. Bovendien was deze vogel in zijn geheel mooier en dieper van kleur, zodat ik deze vogel voor het ♂ hield. Daarnaast had de flets gekleurde vogel, die dus het ♀ zou moeten zijn, een grote wrat onder de tenen van de linkerpoot, die goed te zien was als de vogel het nest verliet.

Meerdere malen kwamen ♂ en ♀ gelijktijdig in de kast om te voeren of om faeces weg te brengen (Fig. 2). Op deze manier kon ik duidelijk het verschil in verenkleed zien. Alléén op de eerste waarnemingsdag kon ik vaststellen dat per voeding twee of meer jongen na elkaar gevoerd werden. Soms kreeg één jong de gehele voedselprop. Na de 12e dag wordt per keer maar één jong gevoerd. De waarnemingen betreffende het aantal voedingen en de frequentie hiervan per uur zijn in Tabel 1 opgenomen. De perioden waarin voedselpropen werden verzameld en foto's gemaakt, zijn niet als waarnemingstijd opgenomen, aangezien hier eventueel sprake van storing zou kunnen zijn. We zien uit deze tabel dat de frequentie per uur daalt naarmate de leeftijd van de jongen stijgt.

Eenmaal zag ik het ♀ de jongen verwarmen. Om dit duidelijk te beschrijven volgen hier enige protocollen van waarnemingen.

Tabel 1. Frequentie van de voedingen.

datum	leeftijd jongen in dagen	waarnemingstijd	aantal voedingen	weggebrachte faeces	frequentie per uur
7 juli '63	12	10.45—12.00 u.	27	5	23
8 juli	13	10.40—11.27 u.	19	3	23
		15.30—15.55 u.	6	—	14
9 juli	14	10.45—12.00 u.	28	3	22
10 juli	15	15.40—16.20 u.	14	4	21
		11.15—12.10 u.	18	3	19
11 juli	16	17.10—18.30 u.	23	—	17
12 juli	17	14.40—15.45 u.	13	3	12
15 juli	20	14.17—15.18 u.	11	3	11
16 juli	21	11.20—12.09 u.	3	2	3.5
	10.00 u. 4 jongen uitgevlogen.				
	17.00 u. nog 2 jongen uitgevlogen.				

datum	leeftijd jongen in dagen	waarnemingstijd	aantal voedingen	weggebrachte faeces	frequentie per uur
19 juli	24	9.10—14.00 u.	10	—	2.1
	2 jongen uit- gevlogen				
20 juli	nog 1 jong in de kast				
22 juli	laatste jong uitgevlogen ± 14.30 u.				

„7 juli 1963, 11.34 u. ♀ voert voedselprop aan één jong en gaat de jongen verwarmen. Ze spreidt haar vleugels helemaal over de jongen uit en zet daarbij alle veren overeind, zelfs die bij de ogen. Zo uitgespreid zakt ze op de jongen. Daarna een hevig schudden (om de jongen onder zich te krijgen) en sluiten van de ogen. 11.38 u. ♀ ligt nu ook met de kop op een piepend jong en lijkt te slapen. 11.39 u. Twee jongen komen onder de veren uit en maken bedelgeluiden waarna ♀ ontwaakt. Ze pikt met haar tong een kleine zwarte mier van de nestkastwand en glijdt nog verder en dieper over de jongen. Het lijkt nu net of er een dode verformfaaide vogel in de kast ligt.”

Sutter beschrijft het voeren van drie- en zes dagen oude jongen. Op deze leeftijd zijn hun ogen nog gesloten. Hij constateerde dat de bedelreactie alleen optrad bij volledige verduistering van de nestholte als de oude vogel door de vliegopening binnen kwam. Ook Steil (1957) en Steinfatt schrijven over deze licht-donker reactie. Het is jammer dat ik pas vanaf de datum waarop de jongen twaalf dagen oud waren, kon waarnemen. Op deze leeftijd is er van een lichtdonker reactie geen sprake meer. Toen waren de ogen van de jongen reeds enigermate geopend. Bovendien was het gat in het dak van de nestkast geopend, waardoor de licht-donker verhouding totaal op gegeven werd.

Wackernagel (1954) schrijft dat de bedelreactie bij spechten opgevat dient te worden als huidreflex. De receptoren hiertoe bevinden zich in de vrije zenuwuiteinden tussen de basale epitheelcellen van de opgezwollen mondranden. Interessant is de waarneming van Sielmann die bij zijn werk over spechten waarnam dat de Grote Bonte Specht de sperreactie opwekt door met de snavel tegen de opgezwollen mondhoecken te tikken. Het „behandelde” jong veerde overeind, waarna, door deze beweging en het bedelgeluid aangezet, de anderen volgden. Ook de Zwarte Specht verricht deze handeling. Na enige dagen hadden de jongen geleerd te sperren als één der jongen sperde door deze bewerking der ouders.

In dit verband was het bijzonder aardig te constateren dat ook de Draaihals deze methode kent. Daar wij de door de oude vogels aangebrachte voedselproppen wilden verzamelen, legden wij de jongen gedurende korte perioden een halsring om volgens de methode, die door Kluijver (1933) wordt beschreven voor jonge Spreeuwen. Gedurende deze perioden verminderde, vermoedelijk onder invloed van de halsring, het bedel-enthousiasme vrij snel. Daardoor gebeurde het meerdere malen dat de oude vogel in de

kast kwam terwijl de jongen nauwelijks of in het geheel niet sperden. Eerst keek de oude vogel vreemd rond waarna hij de lokroep „kruuik” enige malen herhaalde. Toen de jongen daarop nog niet reageerden, begon hij met zijn snavel langs de opgezwollen mondhoeken te strijken, waarop het behandelde jong prompt reageerde met de bedelreactie. Dr. Kluijver nam dit bij deze vogel ook waar. Daar een dergelijke reactie van zangvogels onbekend is, mag het voorkomen daarvan bij de Draaihals als een aanwijzing te meer gelden, dat hij systematisch dicht bij de spechten staat.

Voorafgaand aan bijna alle voedingen riep de oude vogel, terwijl hij buiten aan de kast hing, de jongen al met een „kruuik kruuik”. Bij het horen van dit geluid veerden de jongen overeind waarna de oude vogel in de kast kwam om hen te voeren. Op latere leeftijd reageerden de jongen ook op het geluid waarmee de oude vogels op de nestkast landden.

Het sperren van de jonge Draaihalzen verschilt van dat van jonge zangvogels. Terwijl laatstgenoemde dit vooral op jonge leeftijd „in het wilde weg” doen, gebeurt dit bij de Draaihals altijd gericht. Evenals Sutter nam ik waar dat ze zoekbewegingen maken en dat na de voeding sommige jongen naar de staart van de verdwijnende vogel haptten en soms zelfs naar elkaars koppen, waarbij vooral de nestdot het soms zwaar te verduren had. Men mag veronderstellen dat de zoekbewegingen belangrijk zijn in verband met de bedelreflexen der nestjongen. Juist door de pyramidevorm in stand te houden en dan bovendien zoekbewegingen te maken, veroorzaken de jongen onderling een aantal aanrakingen van hun weke mondhoeken waardoor zij elkaar tot bedelen stimuleren. De oude vogel kan deze bedelactiviteit in gang zetten door met zijn snavel langs de mondhoeken van een der jongen te strijken (zie boven). Vanaf de 16e dag sprongen de jongen de ouders met uitgespreide vleugels tegemoet. Steinfatt zag dit laatste pas toen de jongen 18 dagen oud waren.

De bewegingen welke door de Draaihals bij het voeren worden gebezigd, verschillen van die van zangvogels, zoals ik die zelf bij de Koolmees veel heb gezien. De Koolmees houdt de grote gevangen rups meestal vlak achter de kop vast en steekt hem, met de kop naar voren en onder een willekeurige hoek, in de bek van het sperrende jong. Dit slikt pas goed als de rups diep genoeg in de slokdarm gestoten is. Als kleine prooien worden gevoerd, is een zuigbeweging bij het jong waar te nemen en worden de koppen van ouder en jong 90° t.o.v. elkaar gedraaid. De oude Draaihals heeft, voorzover ik kon zien, altijd de keel- en mondholte gevuld met mierenpoppen en eieren; een grote voedselprop dus. De omlaag gehouden snavel van de oude vogel wordt geheel in de keelzak van het opgerichte bedelende jong gestoten en altijd onder een hoek van 90° , waarbij de snavelpunt van het jong vaak tot aan of voorbij het oog van de oude vogel reikt (Fig. 1). Daarna zuigt het jong de voedselprop als het ware naar binnen, terwijl de oude vogel daarbij braakbewegingen maakt. De bewegingen van het jong en zijn ouder zijn tegengesteld gericht, d.w.z. als het jonge zuigt, heeft de

oude vogel een hoeveelheid voedsel in de geopende snavel. Gaan daarna de bekken van beide vogels in verticale richting uit elkaar, dan perst de oude vogel een hoeveelheid voedsel naar voren in zijn snavel, terwijl het jong de pas opgezogen prop doorslikt. De beschreven handeling wordt gemiddeld 4—6 malen herhaald. Hierna heeft het jong de volledige voedselprop ingeslikt. Sutter zag bij 3—6 dagen oude jongen ongeveer hetzelfde.

Tussen de voederingsen laten de jongen een zacht „wuuiip” horen. Dit lijkt zeer veel op het geluid van een Wulp die zijn jongen lokt. Ook het zagende geluid, dat vele waarnemers van jonge spechten zullen kennen, hoorden wij meerdere malen. Later (17 dagen) hoorde ik ook nog „tsjiek, tsjiek, tsjiek, tsjiek” als een roller.

Toen de jongen 14 dagen oud waren, zag ik voor het eerst hun tongen herhaalde malen uit de snavel schieten. Vanaf deze leeftijd oefenden ze het gebruik hiervan zeer intensief. Als het erg stil was, kon ik het tikken van de harde tongen tegen de kastwand horen.

Het afgeven van faeces geschiedt tussen de voederingsen en is niet aan het moment van het voeren gekoppeld zoals bij zangvogels. Sielmann zag de Grote Bonte Specht en de Groene Specht hun snavel gebruiken om de uitscheiding te bevorderen. Deze werd tegen de stuitstreek gestoten waarna prompt defaecatie volgde. De Draaihals doet dit niet, zoals ook Bussmann, Sutter en Steinfatt reeds opmerkten. Hierin wijkt de Draaihals ò van de spechten en van de zangvogels af.

Evenals Bussmann en Steinfatt nam ik waar dat het transport van de faeces enige dagen voor het uitvliegen ophoudt, zodat deze rommel als een dikke kwalijk riekende koek in de broedholte terug te vinden was. Dit in tegenstelling tot de zangvogels welke het transport verzorgen tot de jongen zijn uitgevlogen.

Het voedsel.

König (1961), Bussmann en Steinfatt constateerden dat de voedselprop, welke door de Draaihals aan de jongen aangeboden wordt, hoofdzakelijk uit mieren en mierenpoppen bestond. König vond als soorten *Lasius flavus* De Geer, *Lasius niger* L. (het grootste aantal) en *Tetramorium caespitum* L., terwijl Steinfatt *Lasius flavus* en *Lasius umbratus* Nyl. als soorten opgeeft en daarnaast ook nog naaktslakken heeft zien voeren. Het Handbook of British Birds vermeldt: "Chiefly Hymenoptera (ants: *Lasius niger*, *L. flavus*, *Myrmica rubra*, and pupae); also Coleoptera (Curculionidae, Scarabidae, etc.); Lepidoptera and larvae. Spiders and wood-lice also said to be eaten. Naumann records elderberries in autumn, but rarely. In winter-quarters black ants freely taken."

Uit eigen waarnemingen bleek het volgende: in 13 onderzochte voedselproppen vond ik uitsluitend imagines, poppen en eieren van *Lasius niger* L. (Tabel 2), terwijl ik eenmaal in faeces een imago van *Formica fusca* L. vond.

Tabel 2. Samenstelling van de gevoerde voedselproppen.

datum	aantal	<i>Lasius niger</i> L.		aantal beentjes	aantal steentjes
		eieren	poppen werksters		
9 juli 1963	1	44	13		
15.30—16.45 u.	1	9	3	1 (17 x 4 mm)	
	1	342	67		
	1	201	29	2 (8 x 5 en 6 x 4 mm)	1 (5 x 5 mm)
	1	316	54		
	1	417	64		
	1	267	29		
10 juli	1	193	61		vele zandkorrels
12.10—12.50 u.	1	360	64		
15.21—17.15 u.	1	114	26		
	1	156	16		
	1	178	26		
11 juli	gedeelte				
17.50 u.	van prop 584		3		
	13	584	2597	455	

De gewone rode bosmier (*Formica rufa polycтена* Foerst of *Formica rufa polycтена* var. *piniphila* Schenk) trof ik in voedselproppen noch faeces aan, hoewel deze mier in de onmiddellijke omgeving in grote getale vóórkomt. De Draaihals schijnt deze grote mier dus niet te eten. De grote aantallen kleine steentjes, welke in voedselproppen en faeces gevonden werden, zijn stellig afkomstig uit de nesten van *Lasius niger* L., die daaruit geheel zijn opgebouwd. Deze nesten waren in grote aantallen tussen heistruijkjes in de omgeving van de nestkast te vinden.

Het ontbreken van *Lasius flavus* wordt verklaard door de afwezigheid van gras, waarin deze mier zich bij voorkeur ophoudt. Opmerkelijk is echter het ontbreken van *Tetramorium caespitum* in de voedselproppen, daar meerdere nesten van deze mier in het woongebied van onze Draaihals gevonden zijn. Dit ontbreken van *Tetramorium* zou verklaard kunnen worden uit het feit dat deze mier haar nest meer ondergronds bouwt dan de andere genoemde soorten en daardoor voor de Draaihals moeilijk bereikbaar is.

Zoals gezegd bestaat de voedselprop hoofdzakelijk uit kleine mieren en hun poppen. Deze worden bijeen gehouden door een dun membraan dat als verhardend speeksel (?) door de oude vogel wordt uitgescheiden. Aardig was het, bij de determinatie van de mieren onder het binoculair, te constateren dat praktisch alle mieren zich in een pop hadden vastgebeten. Bussmann zag eenmaal een voedselzoekende Draaihals. Deze hakte met zijn snavel in een mierennest, waarna hij met de lange tong de poppen verzamelde. Uit bovenvermelde blijkt dus dat de mieren, terwijl deze hun poppen in veiligheid trachten te brengen, door de Draaihals worden opgepikt. Men mag vermoeden dat dit de reden is waarom de Draaihals ook mieren voert.

Interessant is het bekende aanvoeren van scherpe voorwerpen. Om hierin

een beter inzicht te verkrijgen werd, toen de jongen 14 dagen oud waren, de kast volledig schoon gemaakt. Dit leverde 5 steentjes en 67 botjes op met gemiddelde afmetingen van resp. 5.4×3.3 mm en 12.4×4.4 mm. Daarna werd gedurende 3 dagen, elke avond, de kast nauwkeurig schoon gemaakt en opnieuw werden vreemde voorwerpen aangetroffen. De oogst wordt vermeld in tabel 3, terwijl een keuze daaruit in Fig. 3 getoond wordt.

Tabel 3. Op de nestkastbodem gevonden vreemde voorwerpen.

periode	aantal botjes	gemiddelde lengte in mm.	gemiddelde breedte in mm.	aantal steentjes	gemiddelde lengte in mm.	gemiddelde breedte in mm.
26 juni—9 juli '63	67	12.4	4.4	5	5.4	3.3
9 juli—10 juli	12	10.4	5.3	1	7.0	5.0
10 juli—11 juli	16	12.6	5.2	1	6.0	4.0
11 juli—12 juli	10	11.6	4.2	1	6.0	5.0
12 juli—23 juli	52	11.0	4.9	3	5.7	4.0

Menigeen heeft zich afgevraagd waarom deze scherpe voorwerpen worden aangesleekt. Waarnemingen hierover gaven het volgende beeld:

- a. meerdere malen zag ik de oude vogel deze voorwerpen aan de jongen voeren;
- b. botjes en steentjes werden in de voedselproppen aangetroffen (Tabel 2);
- c. botjes en steentjes of resten daarvan werden in de faeces teruggevonden.

In 13 faeces bevonden zich: 12 steentjes (2×2 mm), vele zandkorrels, 7 beenscherfjes of beentjes (gemiddelde afmeting 4×2.5 mm), chitineuze resten van mieren, plantaardig materiaal en eenmaal een imago van *Formica fusca* L.

Het is dus zeer waarschijnlijk dat dit „voedsel”, althans de beentjes, dient als Calcium- en Fosfaatbron voor de opbouw van het beenderstel der jongen. De steentjes dienen vermoedelijk als hulpmiddel bij de maagperistaltiek om het voedsel fijn te malen.

Ook bij andere vogels zien we iets dergelijks gebeuren. Koolmezen voeren vaak zand en kalkschilfers om de jongen hiermee de nodige mineralen te verschaffen. Ontbreken van kalk en vitamine D leidt veelal tot Rachitis, wat verschillende malen, vooral in een zeer armoedig milieu, door ons is geconstateerd.

De Draaihals brengt echter vaak scherpe voorwerpen mee. Men zou denken dat hierdoor mortaliteit door verstikking onder de jongen zou kunnen optreden. Waarnemingen vanuit de schuilhut bevestigden het tegendeel. De jongen braakten deze te grote stukken uit. Meerdere keren zag ik hoe een jong zich plotseling uit de pyramidevormige kluwen losmaakte, zich vertikaal uitstreckte en hevige braakbewegingen vertoonde. Na enige benauwde seconden zakte de jonge vogel tussen de anderen terug, waardoor het onmogelijk was te zien of hij inderdaad het botje uitbraakte. Dat ze dit wel doen, blijkt uit



Arnhem, 20 augustus 1963.

A. KLAVER phot.

Fig. 3. 39 beenstukjes en (onderste rij) 5 steentjes, verzameld van de bodem van de nestkast.

het teruggevonden materiaal op de bodem van de kast, terwijl kleine stukjes in de faeces teruggevonden werden. Eykman (1937) schrijft hierover: „De stukjes glas, porcelein of schelp, of de kleine steentjes, die in de nestholte worden aangetroffen, zijn door de oude vogels, waarschijnlijk ter bevordering van de spijsvertering, aan de jongen verstrekt en worden door deze, hetzij langs het darmkanaal, hetzij door de bek, later weer uitgeworpen.”

Eenmaal zag ik de oude vogel een beenscherf uit de kast brengen.

Het uitvliegen.

De verblijfsduur in het nest schijnt verschillend te zijn. Steil geeft 25—26 dagen op; Steinfatt: 22—23 dagen (nestdot 25 dagen); Bussmann ongeveer 21 dagen. Wij constateerden dat van de 9 aanwezige jongen, op de 21e dag na de geboorte van het eerste jong 6 jongen uitvlogen, op de 24e dag 2 jongen, terwijl de nestdot 3 dagen later uitvloog (Tabel 1). Deze nestdot is, ondanks

het vrij grote leeftijdsverschil met de andere jongen, toch uitgevlogen. De oude vogels bleven hem in het nest voeren. Op 19 juli, tijdens de laatste waarneming vanuit de schuilhut, hoorde ik één der ouders hevig lokken met „tjuu-tjuu” geluiden, waarop de nestdot, welke toen alleen in de kast zat, hevig begon te springen en te fladderen en daarbij bedelgeluiden maakte. Met Bussmann geloof ik dat de Draaihalzen, evenals vele andere vogels, hun jongen uit de kast lokken als ze vliegvlug zijn. Steinfatt beweert het tegendeel.

Tweemaal werden de jongen gewogen. Op de 16e dag woog het zwaarste jong 32,28 gram en de lichtste (nestdot) 20.57 gram. De overige jongen wogen ongeveer 31 gram. Op de 21e dag, toen er al 6 jongen uit waren, wogen de overige drie: 31.35, 32.53 en 29.45 gram. De laatste is de nestdot. Volgens Sutter bedraagt het gewicht der jonge Draaihalzen bij het uitvliegen gemiddeld 28 gram; een enkele woog 32.5 gram.

Daar de Draaihalzen geen nest bouwt, worden de jongen niet geparasiteerd door nidicole insecten. De jonge Draaihalzen worden alleen geparasiteerd door de luisvlieg *Ornithomyia fringillina* Curtis. Deze vlieg, die wij ook tussen de veren van jonge zangvogels vonden, leeft uitsluitend van bloed.

Gaarne wil ik een woord van dank brengen aan de Directeur van het Nationale park „De Hoge Veluwe”, Ir. J. H. van Tuil, voor de gelegenheid die hij bood om dit onderzoek te verrichten; de heren Drs. E. T. G. Elton en H. C. Holleman die zo bereidwillig waren mij te helpen bij het opsporen van de nesten van *Tetramorium caespitum* L.; de heer J. H. de Gunst voor de determinatie van de luisvliegen en enige mieren en de heer H. C. Holleman voor de hulp bij de determinatie der mieren uit de voedselproppen.

SUMMARY:

On the biology of the Wryneck.

The author studied from blind the family life of Wrynecks (*Jynx torquilla* L.) housing in a nestbox provided with a glass wall. Observations started when nestlings were 12 days old and rather well feathered.

At this age parents no longer warm their young continuously. The latter keep close together with their heads in the centre. As in woodpeckers (Sielmann 1958) they form in this way a pyramidal cluster, a situation which is even preserved during feedings (fig. 1). Both male and female feed the young and remove faecal sacs. Table 1 records frequency of feedings.

Parents provoke the begging activity of a nestling by chucking with their bill the swollen corner of the latter's bill. Sielmann observed the same in woodpeckers. Nestling wrynecks beg in a definite direction and search for the parent's bill, this in contrast to nestling Passeres which beg in an undetermined direction. The parent puts its bill in the nestling's bill in an angle of 90° (fig. 1).

Nestlings defecate in between feedings, contrary to nestling Passeres, which defecate immediately after being fed.

By means of the collar method we collected 13 food lumps. Food consisted exclusively of pupae and imagines of *Lasius niger* L. (table 2). Nearly all the imagines have bitten themselves in a pupa, which suggests that the former were not collected separately but only because they adhered to the latter.

The Wryneck carries many sharp objects to its nest, such as bone splinters and small stones (table 3, fig. 4). Several times we observed a parent feeding these objects to a nestling. They were also found in food lumps (table 2), and remnants of them were excreted in the faeces. In 13 faecal lumps we found 12 small stones (2 x 2 mm), many grains of sand, 7 bone splinters (average measurements 4 x 2.5 mm), chitinous remnants of ants, vegetable material, and one imago of *Formica fusca* L. The stones are most probably required for grinding food in the stomach of the nestling and the bone splinters as a source of Ca and P for its skeleton. Larger pieces are regurgitated by the nestlings, and are to be found in the box (fig. 4).

LITERATUUR:

- Bussmann, J. (1941): Beitrag zur Kenntnis der Brutbiologie des Wendehalses (*Jynx torquilla torquilla* L.). Arch. suisses d'Ornithol. 1 : 467—480.
- Dekhuijzen-Maasland, J. M., Stel, H., Hoogers, B. J. (1962): Waarnemingen over de Draaihal, *Jynx torquilla* L. Ardea 50 : 162—170.
- Eykman, C., e.a. (1937): De Nederlandsche vogels, deel 1 : 361—363. Wageningen.
- Kluyver H. N. (1933): Bijdrage tot de biologie en de ecologie van de spreeuw (*Sturnus vulgaris* L.) gedurende zijn voortplantingstijd. Diss. Wageningen : 97—102.
- König, C. (1961): Beobachtungen an einer Brut des Wendehalses (*Jynx torquilla* L.). Anz. Ornithol. Ges. Bayern 6 : 81—83.
- Raignier, A. (1957): Het leven der mieren : 190—206. Prisma 303, Utrecht.
- Sielmann, H. (1958): Das Jahr mit den Spechten. Berlin.
- Steil, W. N. (1957): Zur Brutbiologie des Wendehalses. Der Falke 4 : 162—165.
- Steinfatt, O. (1941): Beobachtungen über das Leben des Wendehalses. Beitr. Fortpfl. biol. der Vögel mit Berücksicht. der Oölogie 17 : 185—200.
- Sutter, E. (1941): Beitrag zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung des Wendehalses (*Jynx torquilla torquilla* L.). Arch. suisses d'Ornithol. 1 : 481—508.
- Voous, K. H. (1960): Atlas van de Europese vogels : 167—168. Amsterdam.
- Wackernagel, H. (1954): Der Schnabelwulst des Stars (*Sturnus vulgaris* L.). Rev. suisses de zoöl. 61 : 9—82.
- Witherby, H. F. a.o. (1952): The Handbook of British Birds, Vol. 2 : 292—296. London.