

Cuculus canorus: De verspreiding in Nederland, de aanpassing van haar eieren en een opsomming van deels omstreden punten betreffende de broedbiologie

(With summary: The distribution in the Netherlands, the adaptation of the
eggs and a list of partly disputed facts on the breeding-biology of *Cuculus canorus*)

door

W. PH. J. en A. W. HELLEBREKERS

De oölogie neemt een enigszins eigenaardige plaats in bij de ornithologie. Zij biedt zeer vele interessante en fascinerende aspecten, doch veel ornithologen wijden er geen of weinig aandacht aan of vermelden althans eventuele waarnemingen niet in een daarvoor in aanmerking komend tijdschrift. Dit is jammer, want er zijn nog talloze onopgeloste problemen op dit gebied, o.a. de verspreiding van de verschillende „koekoek-stammen” over Nederland en de daarmee samenhangende strijdvrage, welke anders misschien opgelost zouden kunnen worden.

Zoals de titel reeds aangeeft, bevat dit artikel drie hoofdstukken:

- A. de verspreiding van de koekoek in Nederland
- B. de aanpassing van de eieren
- C. een opsomming van alle vaststaande en omstreden punten, op de broedbiologie betrekking hebbende.

A. De verspreiding van de koekoek in Nederland.

Oorspronkelijk dachten wij dat dit een betrekkelijk gemakkelijk probleem zou zijn, doch in de praktijk viel het erg tegen. De gegevens waren veel schaarser dan wij verwacht hadden. Wij begonnen met het materiaal uit de collecties van Leiden, DE VRIES, wijlen KOCH, VAN DOOREN, HELLEBREKERS en enkele anderen en de daarbij behorende notities. Doorgelezen werden alle jaargangen van „Ardea”, „Limosa”, „De Levende Natuur”, „De Wandelaar”, „In Weer en Wind”, „De Zwerver” enz. en verder werden tientallen briefjes gezonden aan ieder van wie verondersteld werd, dat zij gegevens zouden kunnen verstrekken. Dit alles is het werk van tweede ondergetekende geweest.

Verschillende briefjes brachten veel en belangrijke gegevens, een groter aantal weinig of geen. (Berichten en brieven vermeldende, dat men wel eens koekoeks-eieren bij een bepaalde waardvogel had

gevonden, echter zonder dat er nadere gegevens bij vermeld werden, en ook bij navraag niet konden worden opgegeven, moesten als te weinig serieus ter zijde worden gelegd). Van gehele provincies, b.v. Groningen en Drente, kwam niets of practisch niets binnen. Alle gegevens werden op een gemeentekaart van Nederland, schaal 1 : 400.000, aangetekend met een O. In deze cirkel werd een nummer geplaatst, betrekking hebbende op een bepaalde waardvogel, b.v. 13 voor *Chloris chloris*, waarbij de nummers corresponderen met die van „De Nederlandsche Vogels”.

Een tweede gegeven uit dezelfde gemeente of streek werd aangegeven met een streepje aan de cirkel, 10—19 gevallen met twee cirkels in elkaar, 20 en meer gevallen met drie cirkels in elkaar.

Zoals boven reeds opgemerkt, viel het aantal niet mede, hetgeen overduidelijk blijkt bij het bezichtigen van de bovengenoemde kaart. Meer of min volledig zijn alleen 's-Gravenhage en omstreken en de streek ten Z. van Eindhoven. Daar het technisch te moeilijk en te kostbaar was om de kaart in haar geheel of in gedeelten af te drukken, wordt onderstaand streek voor streek behandeld, al is het niet altijd mogelijk een bepaalde streek nauwkeurig af te bakenen (vooral N. Brabant geeft moeilijkheden door het niet hebben van natuurlijke grenzen en de zeer afwisselende biotoop). Ook gegevens uit het belgische grensgebied zijn vermeld. Het cijfer achter elke soortnaam geeft het aantal gevallen aan.

WADDEN-EILANDEN:

Rottumeroog:

Anthus pratensis (5)

Schiermonnikoog:

Anthus pratensis (1)

Ameland:

Anthus pratensis (3)

Alauda arvensis (1)

Terschelling:

Anthus pratensis (4)

Saxicola rubetra (1)

Ph. phoenicurus (1)

Vlieland:

Anthus trivialis (1)

Anthus campestris (1)

Texel:

Anthus pratensis (4)

Alauda arvensis (1)

Motacilla flava (1)

Motacilla alba (1)

Lanius collurio (1)

Saxicola rubetra (2), één blauw.

Ph. phoenicurus (1)

DUINSTREEK MET HET VLAK DAARACHTER GELEGEN BOS EN PARKLANDSCHAP EN OOK WEL WEILANDEN. (Het bleek niet mogelijk te zijn het zuivere duin-biotoop apart op te geven).

Bergen N.H.:

Muscicapa striata (1)

Saxicola torquata (1), blauw.

Egmond:

Muscicapa striata (1)

Castricum:

Muscicapa striata (1)

Bloemendaal/Zandvoort

Alauda arvensis (1)

Lanius collurio (1)

Muscicapa striata (1)

Sylvia curruca (1)

Oenanthe oenanthe (1)

Saxicola rubetra (1)

Ph. phoenicurus (8), één blauw.

Noordwijk, Lisse,
Voorhout, Vogelenzang:
Chloris chloris (2)
Carduelis cannabina (5), waarvan 4
blauw en één wit.

Alauda arvensis (4)
Motacilla flava (1)
Motacilla alba (3)
Muscicapa striata (2)
Oenanthe oenanthe (3)
Saxicola torquata (2), beiden blauw.
Ph. phoenicurus (2)
Prunella modularis (1)

Wassenaar:

Alauda arvensis (1)
Anthus trivialis (1)
Motacilla alba (3)
Certhia brachydactyla (1)
Sylvia communis (1)
Sylvia curruca (1)
Oenanthe oenanthe (meer dan 20).
Saxicola rubetra (1), blauw.
Ph. phoenicurus (13), 8 blauw.
Prunella modularis (2)
Tr. troglodytes (1)

'sGravenhage.

Loosduinen, Monster:

Chloris chloris (1)
Carduelis carduelis (2),
beiden blauw.

Alauda arvensis (4)
Anthus pratensis (1)
Anthus pratensis (1)
Motacilla flava (2)
Muscicapa striata (1)
Phyll. trochilus (1)
Phyll. sibilatrix (1), blauw.
Acr. palustris (1)
Sylvia borin (1)
T. ericetorum (1)
T. merula (2)
Oe. oenanthe (2)
Saxicola torquata (1)
Ph. phoenicurus (4)
Luscinia megarhyncha (2)
Prunella modularis (meer dan 20,
twee blauw).

Hoek van Holland

(De Beer):

Alauda arvensis (1)

Oost-Voorne, Rockanje:

Acr. schoenobaenus (1)
Oe. oenanthe (1)
Prunella modularis (1)

Haamstede:

A. trivialis (1)
Erithacus rubecula (1)

ZUID-HOLLANDS EN UTRECHTS PLASSEN GEBIED:

Warmond:

Acr. scirpaceus (6)

Rijnsaterwoude:

Carduelis cannabina (1)
E. schoeniclus (1)

Nieuwkoop:

Acr. scirpaceus (meer dan 20).
Acr. schoenobaenus (8)

Reeuwijk:

Acr. scirpaceus (2)

Utrechts plassengebied:

Mot. flava (1)
Acr. scirpaceus (2)
Acr. schoenobaenus (2)
Acr. palustris (1)
Prunella modularis (1)

Naarden:

Acr. scirpaceus (1)

DIVERSE PLAATSEN IN N. EN Z. HOLLAND:

Wieringen:

A. pratensis (1)

Assendelft:

A. pratensis (1)
Al. arvensis (1)

Amsterdam:

Carduelis cannabina (1)
Mot. alba (1)

Leiden en Oegstgeest:

A. pratensis (1)

Mot. flava (1)

Mot. alba (4)

Acr. palustris (4)

Sylvia borin (2)
Sylvia communis (1)

Voorburg:

Sylvia borin (1)

's-Gravenzande:

S. communis (1)

Schipluiden:

A. pratensis (1)

Pijnakker/Rodenrijs:

Acr. scirpaceus (5)
Acr. arundinaceus (1)
Acr. schoenobaenus (2)
Sylvia borin (1)

Rotterdam:

Acr. schoenobaenus (1)

Alblasserdam:

Acr. scirpaceus (1)

ZEELAND:

Noordgouwe:

Al. arvensis (1)

Acr. scirpaceus (1)

Kerkwerf:

Chl. chloris (1)

A. pratensis (3)

Vlissingen:

Card. cannabina (1)

A. pratensis (1)

Z.W. punt Zuid-Beveland:

A. pratensis (1)

West Zeeuws-Vlaanderen:

Mot. flava (1)

BELGIË TEN N.W. VAN GENT:

A. trivialis (1)

Mot. flava (2)

Mot. alba (1)

S. atricapilla (1)

T. viscirovorus (1)

Pr. modularis (8)

NOORD-BRABANT EN AANGRENZENDE BELGIË.

Ossendrecht:

A. trivialis (1)

Haaren:

Pr. modularis (1)

Ten N. van Antwerpen:

A. pratensis (1)

Acr. scirpaceus (2)

Ph. phoenicurus (1)

Lusc. megarchyncha (2)

Erith. rubecula (1)

Pr. modularis (3)

Tr. troglodytes (2)

Veghel:

Acr. scirpaceus (5)

S. curruca (1)

Pr. modularis (2)

St. Michielsgestel:

Pr. modularis (3)

Zundert:

Pr. modularis (1)

Oudenbosch:

Acr. palustris (1)

Baarle-Nassau:

S. communis (1)

Pr. modularis (2)

Ginneken:

A. pratensis (1)

Pr. modularis (1)

Turnhout en

omstreken (B):

Chl. chloris (2)

C. cannabina (2)

Emb. schoeniclus (1)

Capelle:

Mot. flava (1)

Al. arvensis (2)

A. trivialis (2)

A. pratensis (1)

Drunen:

Card. cannabina (1)

Fr. coelebs (1)

Mot. flava (1)

Mot. flava (2)

Mot. alba (5)

L. collurio (2)

Phyll. trochilus (1)

Vlijmen:

Mot. flava (1)

Acr. scirpaceus (5)

Acr. schoenobaenus (3)

Acr. palustris (19)

S. borin (1)

S. communis (2)

E. rubecula (1)

's-Bosch:

Chl. chloris (1)

A. pratensis (1)

Pr. modularis (4)

Pr. modularis (meer dan 30)

Trogl. troglodytes (1)

Hir. rustica (1)

Streek ten Z. van Eindhoven met centrum Aalst:	<i>L. exubitor</i> (1)
<i>Chl. chloris</i> (1)	<i>L. collurio</i> (1)
<i>C. cannabina</i> (1)	<i>Acr. scirpaceus</i> (meer dan 30)
<i>Emb. schoenicius</i> (1)	<i>Acr. schoenobaenus</i> (5)
<i>A. trivialis</i> (1)	<i>Ph. phoenicurus</i> (1)
<i>Mot. flava</i> (2)	<i>Sax. torquata</i> (1)
	<i>Pr. modularis</i> (3)

LIMBURGSE EN BRABANTSE PEEL:

Leende:	<i>Acr. scirpaceus</i> (meer dan 30)
<i>Acr. schoenobaenus</i> (1)	<i>Acr. schoenobaenus</i> (4)
<i>Pr. modularis</i> (1)	Weert:
	<i>S. borin</i> (1)
Bakel:	
<i>Loc. naevia</i> (1), 1952, nieuwe waardvogel voor Nederland	Roggel/Heythuizen:
	<i>Mot. flava</i> (1)
	<i>Acr. schoenobaenus</i> (1)
Deurne:	België ten Z. van
<i>Mot. alba</i> (1)	Stamproy:
	<i>Hipp. icterina</i> (1)
Helden-Meijel:	<i>T. ericetorum</i> (1)
<i>Pica pica</i> (1)	<i>Pr. modularis</i> (1)
<i>A. pratensis</i> (1)	

LIMBURG:

Beek:	<i>Tr. troglodytes</i> (1)
<i>Ph. phoenicurus</i> (2)	
<i>Pr. modularis</i> (1)	Valkenburg en omgeving:
	<i>Ph. proenicurus</i> (2)
Maastricht en omgeving:	<i>Erith. rubecula</i> (1)
<i>Mot. alba</i> (1)	<i>Pr. modularis</i> (1)
<i>Sax. torquata</i> (1)	<i>Tr. troglodytes</i> (1)
<i>Pr. modularis</i> (7)	
België ten Z. van Eysden:	Kerkrade:
<i>Pr. modularis</i> (2)	<i>S. borin</i> (1)
	<i>S. atricapilla</i> (4)

CENTRUM VAN ONS LAND:

Vianen:	<i>Er. rubecula</i> (3), plaatsbepaling vaag (nl. Westelijke rand van de Utrechtse heuvelrug).
<i>A. pratensis</i> (1)	
<i>Acr. schoenobaenus</i> (1)	
<i>S. borin</i> (1)	
Ysselstein:	Wageningen/Ede:
<i>A. arvensis</i> (1)	<i>A. arvensis</i> (1)
<i>Mot. alba</i> (1)	<i>Acr. scirpaceus</i> (1)
<i>Acr. arundinaceus</i> (1)	<i>Acr. palustris</i> (1)
	<i>S. borin</i> (1)
	<i>S. communis</i> (1)
Oudewater/Linschoten:	Buunderkamp:
<i>A. arvensis</i> (2)	<i>S. sibilatrix</i> (1)
	<i>Tr. troglodytes</i> (1)
Werkhoven:	Arnhem en omgeving:
<i>Chl. chloris</i> (1)	<i>Emb. schoenicius</i> (1)
<i>C. cannabina</i> (1)	<i>Acr. scirpaceus</i> (1)
	<i>Ph. phoenicurus</i> (1)
Doorn:	<i>Pr. modularis</i> (1)
<i>Ph. phoenicurus</i> (1)	

ACHTERHOEK EN OVERIJSSSEL:

Gendringen:	Zwolle:
<i>Mot. flava</i> (1)	<i>Mot. flava</i> (1)
<i>E. rubecula</i> (1)	<i>Acr. scirpaceus</i> (1)
	<i>Acr. schoenobaenus</i> (1)
Deventer:	<i>S. curruca</i> (1)
<i>Acr. scirpaceus</i> (7)	<i>Lusc. megachyncha</i> (1)
Delden/Oldenzaal:	Kampen en omgeving,
<i>C. cannabina</i> (3)	N.O. polder:
<i>Acr. scirpaceus</i> (1)	<i>Mot. flava</i> (1)
<i>Pr. modularis</i> (13)	<i>Acr. schoenobaenus</i> (3)
Denekamp:	<i>Acr. scirpaceus</i> (enige, t. K.)
<i>S. curruca</i> (1)	

GRONINGEN EN DRENTE:

Marum:	<i>Mot. flava</i> (1)
--------	-----------------------

FRIESLAND:

Opsterland:	<i>Sylvia borin</i> (1)
<i>Lull. arborea</i> (1)	<i>S. communis</i> (1)
	<i>S. curruca</i> (1)
Wymbritseradeel:	<i>Pr. modularis</i> (1)
<i>Acr. arundinaceus</i> (1)	
Centraal Fries merengebied:	Achtkarspelen:
<i>Emb. schoeniclus</i> (1)	<i>Ph. phoenicurus</i> (1)
<i>Mot. flava</i> (4)	Pietersbierum:
<i>Certhia brachydactyla</i> (1)	<i>Acr. scirpaceus</i> (1)
<i>Acr. scirpaceus</i> (5)	<i>Acr. schoenobaenus</i> (1)
<i>Acr. schoenobaenus</i> (3)	Ferwerdadeel:
<i>Acr. palustris</i> (1)	<i>Mot. flava</i> (1)

Indien wij bovenstaande gegevens (waarvan totaal ± 430 uit Nederland) nader willen beschouwen, kunnen wij uitgaan of van de streek of van de waardvogel. Overzichtelijkheidshalve en om niet telkens in herhaling te vervallen, hebben wij de tweede methode gekozen. Er zijn echter twee zaken, welke bij het beoordelen vooral niet uit het oog mogen worden verloren. De nesten van sommige waardvogels zijn gemakkelijk, andere uiterst moeilijk te vinden. Indien men zich voldoende moeite geeft, zal het niet onmogelijk zijn op een beperkt terrein 100% der nesten van *A. scirpaceus* te vinden, dus ook 100% van de eventueel aanwezig zijnde *canorus*-eieren. Bij *Anthus pratensis* is dit reeds veel moeilijker en zelfs bij een systematisch afzoeken der terreinen zal er een behoorlijk percentage ontsnappen. Van *L. naevia* en *luscinioides* vindt men mischien maar 10%. De tweede factor is dat verlaten nesten minder kans bieden om gevonden te worden dan bezette nesten, doordat het $\varnothing$ er niet afvliegt, zodat er dus ook minder kans is om *canorus*-eieren te vinden in nesten van critische waardvogels.

Pica pica (1): Hoe interessant op zichzelf beschouwd het vinden van een koekoeksjong in een *Pica*-nest is (mededeling in Avifauna

Limburgia, p. 90), toch menen wij dat een dergelijke „vergissing” (legnood?) van het *canorus*-♀ van geen betekenis voor dit artikel is.

Chloris chloris (7): Weinig voorkomende, verspreide waardvogel. In meerdere streken (Noordwijk, Den Haag, Turnhout, Aalst, Werkhoven) werden ook één of meerdere *canorus*-eieren in nesten van de aanverwante *Carduelis cannabina* gevonden, die hetzelfde type eieren legt.

Carduelis cannabina (16): Meer algemene waardvogel, verspreid doch met concentratie in de duinstreek en daar (bijna) altijd met blauwe *canorus*-eieren. Volgens RENSCH een weinig kritische waardvogel.

Fringilla coelebs (1): Uiterst zeldzaam.

Emberiza schoeniclus (4): Zeldzaam, verspreid.

Alauda arvensis (14): Meer algemeen, verspreid.

Lullula arborea (1): Z.O. Friesland.

Anthus campestris (1): Vlieland. Het legsel bevindt zich in het museum te Leiden. De verzamelaar, W. C. VAN HEURN, twijfelde achteraf aan zijn juiste determinatie in 1906!

Wij menen echter, dat het type der eieren elke twijfel uitsluit. Tevens vermeldenswaard als broedplaats van de waardvogel zelf.

Anthus trivialis (4): Zeldzaam, verspreid. Volgens engelse auteurs laat deze waardvogel het nest veel spoediger in de steek dan *A. pratensis*, dus zouden mogelijkerwijze bij deze soorten meer gevallen kunnen voorkomen dan uit het aantal blijkt.

Anthus pratensis (31): Algemeen en verspreid. Concentratie op de Wadden-eilanden (17 van de 29).

Motacilla flava (21): Algemeen en verspreid.

Motacilla alba (15): Minder algemeen dan wij hadden verondersteld, zeker in aanmerking genomen dat het nest van deze waardvogel gemakkelijk te vinden is.

Certhia brachydactyla (2).

Lanius exubitor (1).

Lanius collurio (3): Is of was bij Leipzig in Duitsland de meest voorkomende waardvogel.

Muscicapa striata: Concentratie in de duinstreek van N. Holland.

Phylloscopus trochilus (1).

Phylloscopus sibilatrix (2): *Phylloscopus*-soorten schijnen zeer kritisch te zijn, de goed verborgen nesten worden direct verlaten, dus is er weinig kans om deze te vinden. Het nest bij „de Buunderkamp” was dan ook reeds vóór het *canorus*-ei bekend. Zie onder *Troglodytes*.

Locustella naevia (1): Eerste vondst in 1952.

Acr. arundinaceus (3): twee in 1949.

Het had ons altijd verwonderd dat er in Nederland nooit *canorus*-eieren bij deze vogel waren gevonden, althans als er geen nesten van *scirpaceus* beschikbaar waren. (Zo leggen b.v. in Engeland *canorus*-♀♀ van de *scirpaceus*-stam in het begin van het seizoen

hun eieren bij *schoenobaenus*). Deze waardvogel is bijna alleen geconstateerd in Hongarije en midden-Frankrijk en daar zeer goed aangepast. Hieruit menen wij de conclusie te mogen trekken, dat *arundinaceus* zeer critisch is en afwijkende eieren verwijdt. Indirect wordt dit bevestigd, doordat het door DE VRIES gevonden ei ook zeer goed is aangepast.

Acr. scirpaceus (meer dan 116): De meest „gevonden” waardvogel. Een zeer opvallend *canorus*-ei (9) is door A. W. HELLEBREKERS gevonden bij Deventer; het is het best te vergelijken met een licht getekend ei van *Coccothraustes*.

Acr. palustris (10): Meer algemeen dan ons oorspronkelijk bekend was; sterke concentratie bij Turnhout (B.).

Acr. schoenobaenus (32): Algemeen, veel minder gemakkelijk te vinden dan *scirpaceus*.

Sylvia borin (10): Verspreid, de twee eieren in de coll. HELLEBREKERS zijn zeer goed aangepast.

Sylvia atricapilla (5): Hiervan 4 bij Kerkrade-Rolduc.

Sylvia communis (6): Verspreid.

Sylvia curruca (6): Verspreid.

Turdus ericetorum (1).

Turdus merula (2): Volgens RENSCH waarschijnlijk niet critisch(?).

Oenanthe oenanthe (21): Geconcentreerd in de duinstreek, vooral bij Wassenaar; eenmaal 4 stuks in één nest (KOCH). Geen blauwe eieren!

Saxicola rubetra (5): Vooral in de duinstreek, 2 blauw.

Saxicola torquata (6): Hiervan 3 blauw; moeilijk te vinden waardvogel.

Ph. phoenicurus (35): Verspreid, doch veel in de Wassenaarse duinen, waar 9 blauw.

Luscinia megarhyncha (2).

Erithacus rubecula (6): In Engeland en Duitsland in sommige streken zeer algemeen. Drie vondsten in één jaar aan de W. zijde der Utrechtse heuvelrug.

Prunella modularis (47): Zeer algemeen en verspreid, ook in Engeland, zelden in Duitsland. Zeer weinig critisch. Nooit of uiterst zelden blauwe eieren.

Troglodytes (3): In sommige streken van Duitsland algemene waardvogel. Komt misschien meer voor dan uit het aantal 3 blijkt, doch om het te kunnen constateren moet het nest grotendeels uit elkaar gehaald worden, hetgeen de waarnemer of verzamelaar tegen de borst stuit. Bij „De Buunderkamp” werd ook een ei van geheel hetzelfde type in een nest van *Ph. sibilatrix* gevonden, dus beide in overkapte nesten.

Zeer opvallend is de concentratie van blauwe *canorus*-eieren in de duinstreek. Het blauwe koekoeksei is in geheel West-Europa, met uitzondering van Finland, een zeer sporadisch verschijnsel. Nog opvallender is het vinden van 6 blauwe en één wit *canorus*-ei bij

Carduelis cannabina (100%) in de streek tussen Noordwijk en Den Haag en het (bijna) niet voorkomen van dergelijke eieren bij *Prunella modularis* en *Oe. oenanthe*. Bovendien zijn in onze collectie nog twee blauwe eieren bij één legsel van *Ph. phoenicurus* (het ene iets langer en lichter, het andere iets ronder en donkerder, dus ook hier vermoedelijk van twee ♀♀). Dit wijst dus sterk op een bepaalde koekoekstam, vooral daar in andere streken van Nederland deze eieren niet worden gevonden.

Het laatste blauwe ei dat gevonden is, dateert, naar wij menen, van 27 Mei 1948, zodat het de vraag is of deze stam op het ogenblik nog voorkomt.

Het aantal gegevens is nog te klein en zeker niet „systematisch” genoeg verdeeld over de verschillende streken om een conclusie te trekken, doch wij krijgen de indruk dat de „stammen” nogal eens wisselen. Dit valt natuurlijk niet op bij de veel voorkomende waardvogels als *Acrocephalus scirpaceus* en *Anthus pratensis*, doch wel bij de minder voorkomende en die dan dikwijls niet zozeer aan een bepaalde biotoop zijn gebonden (*Muscicapa striata*, *Sylvia borin*, e.d.). Tot op zekere hoogte is dat ook begrijpelijk: indien een groot percentage van de waardvogels door *canorus* niet tot eigen voortplanting komt, heeft er na enkele jaren een sterke afname van deze soort plaats en zijn dus de ♀♀ van deze *canorus*-stam verplicht óf bij andere soorten te leggen óf een nieuw terrein met de oude waardvogels op te zoeken.

B. De aanpassing van de eieren.

Wij komen nu tot de belangrijkste vraag: Hebben de koekoekseieren zich aangepast aan die der waardvogels? Over de aanpassing in grootte behoeft niet lang gediscussieerd te worden. Onze *Cuculus canorus* legt eieren van de grootte als die van *Alauda arvensis*, terwijl de vogel zelf zeer veel groter is. Sterker valt nog op een vergelijking met de eieren van *Tringa totanus*, waarvan de lichaamsgrootte ongeveer dezelfde is. Over kleur en kleur-patroon valt heel wat moeilijker te oordelen. De eerste moeilijkheid ligt al bij de grote verscheidenheid in de eieren van dezelfde waardvogel. Een sprekend voorbeeld hiervan is *Lanius collurio*, die groenachtige en roodachtige eieren legt. Het kan dus voorkomen, dat een bij het groene type goed aangepast ei terecht komt bij de eieren van het rode type en dan is er geen sprake meer van aanpassing, terwijl het toch een „*collurio*”-type is.

De tweede moeilijkheid is het subjectieve oordeel. De ene ornitholoog zal in een bepaald geval spreken van een aardige aanpassing, de andere zal een tamelijk groot verschil zien. Het is echter misschien raadzaam vooraf vier vragen te stellen:

- 1) Wat was de oorspronkelijke kleur van de eieren van onze *Cuculus canorus*?

2) Legt een wijfje gedurende haar gehele leven een bepaald type ei?

3) Heeft het mannetje invloed op de kleur van het ei?

4) Speelt de erfelijkheids-factor een rol?

Volledigheidshalve moesten wij de eerste vraag stellen, doch elke beantwoording zal in hoge mate hypothetisch blijven. Het is een feit dat de uitheemse niet-parasitaire koekoeken witte of blauwe eieren leggen (*Centropus*, *Rhopodytes*, *Phoenicophaeus*, *Geococcyx* en de half parasitaire *Coccyzus*).

De mogelijkheid bestaat, dat de voorouders van onze *C. canorus* ook blauwe of witte eieren legden. Dit blijft echter een veronderstelling, welke wel nooit te bewijzen zal zijn.

Wij geloven dan ook niet, dat het nuttig is hierop verder in te gaan, waartoe wij ons ook niet capabel achten.

De tweede vraag wordt bijna algemeen bevestigend beantwoord. (Pathologische gevallen blijven buiten beschouwing). Aan zoekers van *Vanellus*-eieren is het bekend, dat op een beperkt terrein een bepaald ♀ gedurende meerdere jaren eenzelfde type ei legt. (Zie DE VRIES, "On the red eggs of the Lapwing"; The Oölogists' Record, December 1926, p. 85 en KOCH, Orgaan Club Ned. Vogelk., 9, 1936, p. 87). Te absoluut moet dit echter niet worden genomen, vooral niet wat betreft de intensiteit der vlekking. Iedereen kent het „lichte" ei in een legsel van *Passer domesticus*, het afwijkende ei in de legsels van *Erithacus rubecula*, lichte en donkerder eieren in de legsels van Corvidae en Raptatores, dikwijls toe- óf afnemend met de jaren, doch in het algemeen en zeker bij de zangvogels is de constantheid groot.

Over de derde vraag bestaat minder overeenstemming. VON NATHUSIUS en KUTTER hebben proeven genomen door kruising van hoenderachtige vogels, n.l. van ♂♂, waarvan de ♀♀ geelachtige eieren leggen met ♀♀ welke witte eieren leggen. De eieren waren duidelijk geler gekleurd. (Zie GOEBBELS, Der Vogel, p. 315). Andere auteurs zijn zeer sceptisch over de invloed van het ♂ en wij kunnen wel aannemen, dat de invloed in elk geval gering is. Misschien zou dat ook indirect bewezen worden bij polygamie en polyandrie. Indien de ♂♂ veel invloed zouden uitoefenen op de kleur der eieren, zou er bij polygamie (b.v. *Emberiza calandra*) een nivellerende invloed op de kleur der verschillende legsels plaats vinden en bij polyandrie (b.v. *Phalaropus*) een variërende invloed. Bij *E. calandra* is echter de variatie zeer groot, bij *Phalaropus* betrekkelijk klein.

Wij hebben dus gezien, dat de directe invloed van het ♂ op de eikleur uiterst gering is, hetgeen ook wel begrijpelijk is, daar de eicel geheel in en door het ♀ gevormd wordt, ook al moet deze om tot ontwikkeling te komen door het ♂ bevrucht worden. Geheel anders ligt het met de indirecte invloed van het ♂ via de nakomelingschap. Hier mag een invloed van 50% verondersteld worden, want hoe gaat de voortplanting te werk?

Ieder individu heeft in zijn celkernen een constant aantal chromosomen, die bij celdeling zichtbaar worden. Deze chromosomen treden paarsgewijze op en bevatten de „genen”, die de dragers der erfelijke eigenschappen zijn. Bij de geslachtscellen of gameten treedt bij rijping een z.g. reductiedeling op, waardoor ieder ei of spermatozoön de helft van het oorspronkelijk aantal chromosomen bevat. Een gameet bevat dus één „gen”, dat een bepaalde eigenschap beïnvloedt. Na de bevruchting, waarbij beide gameten zich tot één cel verenigen, heeft het nieuwe individu er dus twee. Nu kunnen de „genen” dominant of recessief zijn, d.w.z. dat het dominante „gen” toonaangevend is voor de op te treden erfelijke eigenschap.

Een individu kan dus bevatten resp. twee dominante, twee recessieve of één dominante en één recessief „gen”. In het eerste en laatste geval zal er dus geen uiterlijk verschil in beide individuen zijn te zien, hoewel de genetische opbouw verschillend is. Een individu met twee recessieve „genen” wijkt echter in één eigenschap van beide vorigen af. Nemen wij nu aan, dat er voor de kleur der eieren één dominant „gen” is, dat de blauw-groene kleur veroorzaakt en één recessief, dat verantwoordelijk is voor een afwijkende kleur, b.v. rood (erythrisme). Het dominante blauwgroene duiden wij aan met N, het recessieve erythristische met n. Volgens de wetten van Mendel krijgen wij dan de volgende mogelijkheden:

- | | | | |
|-----|--|--------|----------|
| I | Genetische constitutie | ♂ NN | ♀ NN |
| | Gameten | N en N | N en N |
| | Nakomelingen | NN | NN NN NN |
| | dus uit de aard der zaak alle normaal. | | |
| II | Gen. constitutie | ♂ NN | ♀ Nn |
| | Gameten | N en N | N en n |
| | Nakomelingen | NN | Nn NN Nn |
| | N is dominant, dus alle eieren normaal blauw-groen. | | |
| III | Gen. constitutie | ♂ Nn | ♀ Nn |
| | Gameten | N en n | N en n |
| | Nakomelingen | NN | Nn Nn nn |
| | N is dominant, dus 25 % erythristisch. | | |
| IV | Gen. constitutie | ♂ Nn | ♀ nn |
| | Gameten | N en n | n en n |
| | Nakomelingen | Nn Nn | nn nn |
| | dus 50 % erythristisch. (Voor het omgekeerde ♂ nn en ♀ Nn geldt natuurlijk hetzelfde). | | |
| V | Gen. constitutie | ♂ nn | ♀ nn |
| | Gameten | n en n | n en n |
| | Nakomelingen | nn | nn nn nn |
| | dus alle erythristisch. | | |

Laten wij nu het bovenstaande bekijken in het licht van een feit. In Schotland zijn eilanden, waar erythr. eieren van *Anthus spino-*

letta veel voorkomen en andere waar dit niet het geval is. Het recessieve „gen” moet door een plotselinge mutatie (aan het einde van dit artikel komen wij hierop terug) bij één of enkele individuen zijn ontstaan. Doch zoals blijkt uit bovenstaande formule II kan dit nooit tot het ontstaan van erythr. eieren geleid hebben. Nu hebben echter de meeste vogels een grote geneigdheid om naar de broedplaats terug te keren en er bestaat dus een kans, dat de vogel een partner ontmoet met ook een recessief erythr. „gen”, waardoor 25% der eieren (legsels) van dit type wordt. In een volgend jaar zal dit Nn type misschien een partner ontmoeten van het nn type (bloedverwantschap), waardoor het percentage reeds tot 50% stijgt en in de toekomst bij de formule V (twee partners nn en nn) de uitzondering tot regel is geworden. Een zelfde gang van zaken kan verondersteld worden bij *Lanius collurio*, *Anthus trivialis* enz., terwijl bij de eieren van *Uria aalge* een groot aantal „genen” voor verschillende kleuren kunnen worden verondersteld.

Tenslotte de vierde vraag, de erfelijkheids-factor. In de literatuur zijn wij verschillende van deze feiten tegengekomen. Wij willen volstaan met een enkel voorbeeld te citeren. „The Rev. J. R. HALE exhibited four clutches of Red-breast (*Erithacus rubecula melanophilus*) to show the continuity of coloration during the lifetime of a particular bird and its descendants. The eggs are nearly pure white with a slight bluish tinge with minute red spots on a few of the eggs. The first clutch was taken in 1909, the second and third in 1912 and the fourth in 1922. The nests were all situated in an orchard at Otham, Kent, in a hole in the grass of the ground. It is obvious that the eggs of 1922 were not laid by the same bird as in 1909.” (Bulletin of the Br. Oological Association nr. 15, 1927 p. 30).

„In another letter he remarks (J. H. OWEN) that a point we made in our reply to his first letter, viz, about hereditary colouring in eggs, has not been considered sufficiently by oologists. He gives as an example the case of a Spotted Flycatcher at Felsted school in 1911. The eggs were unmarked blue, and in subsequent years he always saw unmarked eggs, varying between pale and quite dark blue, and laid near the original site until he left the area in July, 1937. He goes on to add that two years ago a friend from Felsted, on whose house blue-egg birds had nested, told him that such birds were still about”. (the Oologists' Record 1952 p. 63).

Er komen frappante aanpassingsvormen voor, speciaal in Azië. Om weer een enkel voorbeeld te geven: *Cuculus p. poliocephalus* legt in Japan terra-cotta-achtige eieren in de nesten van *Cettia* en witte eieren in de nesten van *Phylloscopus*-soorten in Westelijk Himalaya. In Oost Britsch Indië komen beide typen voor. Zeer opvallend zijn ook de eieren van *Cuculus c. telephonus* bij de Japanse Meadow-bunting, waarbij de koekoekseieren ook de typische ader-tekening van de gorzen hebben. Verder de blauwe eieren van dezelfde koekoek bij de Laughing-Thrush. In West-Europa is de aanpassing in het algemeen niet zo sprekend. Goede voorbeelden zijn

echter de blauwe koekoekseieren langs de hollandsche kust in de nesten van *Ph. phoenicurus* en *Saxicola rubetra*, terwijl ook in Finland zeer veel blauwe koekoekseieren gevonden worden. Ook worden in Finland goed aangepaste eieren gevonden in de nesten van *Fringilla montifringilla*, in Duitsland in nesten van *Sylvia borin* en *Lanius collurio*, in Hongarije en midden-Frankrijk in nesten van *Acrocephalus arundinaceus*.

Hoe kan deze aanpassing nu zijn ontstaan? Op het ogenblik domineren twee theorieën:

- A) STUART BAKER gaat uit van de activiteit van de waardvogel, doordat volgens hem eieren, die sterk afwijken, als regel niet aangenomen worden (het nest wordt verlaten, het koekoeksei verwijderd of overbouwd), minder afwijkende eieren worden gedeeltelijk aangenomen, gelijkende eieren (bijna) altijd. Dit laatste beschouwt STUART BAKER als het einde van de evolutie.
- B) JOURDAIN gaat uit van de passiviteit van de waardvogel om het zo maar eens uit te drukken. De ene waardvogel is zeer kritisch en verlaat dus (bijna) altijd de eieren. Het eindpunt van de evolutie is bereikt, indien de meeste koekoekswijfjes hun eieren leggen bij de niet kritische waardvogels, waarbij dus de aanpassing in kleur een kleine rol speelt.

De theorie van STUART BAKER heeft haar bekoring door haar eenvoudigheid en er zijn zeker argumenten voor aan te voeren, doch wij geloven niet, dat zij de oplossing biedt, zeker niet over het gehele terrein.

Indien wij aannemen, dat afwijkende eieren bijna altijd verlaten of verwijderd worden, dan is feitelijk zo'n koekoek of koekoekstam genoodzaakt uit te sterven; alleen indien bij toeval een ei bij een gelijkend ei terecht zou komen is de kans op acceptatie veel groter. Doch ook de praktijk wijst in een andere richting: goed getekende eieren van een andere kleur worden door *Ph. phoenicurus* bijna altijd aangenomen en uitgebroed. Nog sterker bij *Prunella modularis*, een algemene waardvogel in Nederland, België en Engeland, waarbij praktisch nooit blauwe eieren zijn aangetroffen.

Wij menen dus, dat voor de theorie van JOURDAIN meer te zeggen valt.

Zeer waarschijnlijk is de werkelijkheid een combinatie van beide theorieën: Niet kritische vogels accepteren dan de eieren ongeacht de kleur, kritische vogels alleen die eieren, welke min of meer op die van henzelf gelijken.

Zeer kritische vogels zijn o.a. de *Phylloscopus*-soorten, die bijna altijd het nest verlaten. Toch menen wij, dat dit slechts één der factoren is en dat er andere zijn, waarover wij in de literatuur bijna nooit iets hebben gelezen: Speelt de kleur der eieren uitsluitend een rol? Is het niet mogelijk en zelfs waarschijnlijk, dat de aanwezigheid van een koekoek om en bij het nest al een reden is voor de waardvogel om het nest te verlaten? Ook de menselijke nabijheid werkt op de ene vogel geheel anders dan op de andere. Naar een

Parus-nest kan men elke dag gaan kijken zonder dat het verstoord wordt, naar een *G. glandarius*-nest behoeft men, om zo te zeggen, maar te wijzen en het is verlaten. Verder het individuele verschil: Het ene *Limosa*-♀ vliegt reeds op een afstand van tientallen meters op, het andere kan men over de rug strijken. Er zijn dus drie factoren: de kleur van het ei, de gevoeligheid van de soort voor de aanwezigheid van de koekoek, vnl. natuurlijk bij het leggen en de gevoeligheid van het individu.

Consequent in zijn theorie veronderstelt STUART BAKER, dat de aanpassing geleidelijk gaat: een toevalligerwijze wat lichter en grijzer type heeft dus meer kans om door *Phoenicurus* aangenomen te worden, dan een donker bruin type. Van deze koekoek komen dus meer jongen groot dan die van een andere koekoek of koekoekstam. Deze evolutie gaat dan geleidelijk door via grijs, grijsblauw naar blauw.

Zou het echter niet veel aannemelijker zijn om te denken aan een plotselinge mutatie, zoals reeds aangegeven bij onze vraag of het ♂ invloed heeft op de kleur der eieren? Nu zou men kunnen opwerpen, dat dit in tegenspraak is met de regel, dat elk ♀ haar gehele leven hetzelfde type eieren legt. Elke algemene regel heeft echter een uitzondering en deze komt in het gehele biologische leven voor, zowel in het planten- als dierenleven. Wij hebben reeds gewezen op het afwijkende ei bij *Passer domesticus* en *Erithacus rubecula*. Het blauwe ei in legsels van *Larus* en *Sterna* is algemeen bekend. In onze collectie is een legsel van *Luscinia megarhyncha* met twee blauwe eieren. Komen dergelijke eieren van *canorus* terecht bij eieren van een waardvogel, waarmee zij toevalligerwijze meer overeenkomst hebben dan de eieren van het normale type, dan is aan een der factoren voor acceptatie voldaan. Als voorbeeld hebben wij genomen cyanistische of blauwe eieren, omdat dit voor de lezers het duidelijkst is en het in de natuur betrekkelijk veel voorkomt, doch dit geldt natuurlijk ook voor erythristische en leucistische eieren, *canorus*-eieren van een bepaald type b.v. *borin*-type, *schoenobaenus*-type enz.

Als voorbeeld en ter verduidelijking komen wij nog even terug op de reeds aangehaalde *Acr. arundinaceus*:

- a) *canorus* legt goed aangepaste eieren bij *arundinaceus* in Hongarije en midden-Frankrijk.
- b) In Holland, waar zij toch ook veel voorkomt, worden bij *Acr. arundinaceus* (bijna) nooit *canorus*-eieren gevonden, terwijl het toch zeer waarschijnlijk is, dat een *canorus*-♀ van de *scirpaceus*-stam haar eieren wel eens bij *arundinaceus* zal leggen. Waarschijnlijk is dus *arundinaceus* een critische vogel, die afwijkende eieren verwijdt.
- c) Bij zo'n critische vogel is een geleidelijke aanpassing niet waarschijnlijk, doch een plotselinge mutatie geeft een kans op accep-

tatie. Zo was het door DE VRIES in Friesland gevonden ei zeer goed aangepast.

Onze hartelijke dank aan allen die inlichtingen hebben verstrekt n.l.: A. VAN DER AA, Br. AGATHO, H. BACK, E. BEKE, W. VAN BENEDEEN, J. DE BLIECK, A. DE BONT, G. BOSCH, J. P. BOUMA, H. W. BOUWMAN, S. BRAAKSMA, G. A. BROUWER, C. J. COLDEWEY, DEMARCHE, B. VAN DOOREN, A. DUFRANC, H. v. ECK, Kap. FICK, M. GABRIËLS, P. GHILAIN, H. VAN HAVRE, P. HENS, W. C. VAN HEURN, A. HOOGERWERF, J. JANSSEN, Dr G. C. A. JUNGE, A. KERPERS, L. KLEYN, P. J. KNAPEN, J. KNIPPENBERG, R. KOPMAN, A. MAES, M. MOMMERS, C. NEYSSSEL, W. PAULUSSEN, A. PETIT FR. SEGERS, K. STEVENS, M. J. TEKKE, F. M. TRIP, L. E. C. VEEN, N. VERDONK, J. VERWEY, K. H. VOOUS, Tj. DE VRIES, S. DE WAARD, K. WALDECK, H. WILLE, J. VAN WEESENBEECK, F. WORTELAERS en P. YERNAUX.

(In bovenstaand artikel hebben wij uit België alleen de waarnemingen vermeld uit de grensstreek. Het ligt in onze bedoeling t.z.t. ook van de andere een opgave te doen).

C. Vaststaande en omstreden punten betreffende de broedbiologie. Tenslotte volgen hier een aantal punten — feiten zou ik ze nog niet allemaal willen noemen — betreffende de broedbiologie.

1. De meeste schrijvers nemen aan dat *canorus* in polyandrie leeft in de verhouding van 1 ♀ tot 3 à 5 ♂♂. Letterlijk opgevat zou dit dus veronderstellen dat er veel meer ♂♂ zouden worden uitgebroed, resp. groot gebracht dan ♀♀, hetgeen niet aannemelijk is. Waarschijnlijker is het o.i. dat *canorus* niet monogaam is en de diverse ♂♂ zich afwisselend om één ♀ concentreren. Een kleiner aantal schrijvers, vooral ouderen, betwijfelt dit echter en noemt ook *canorus* monogaam. Het zal veel afhangen van de dichtheid der *canorus*-populatie (zie 3).
2. De ♂♂ vertonen minder plaatstrouw dan de ♀♀.
3. Een afgebakend territorium komt vnl. voor in een eenvormig landschap (met weinig koekoeken); in een afwisselend landschap (met veel koekoeken) is het territorium niet afgebakend.
4. Een verschuiving in de pleegouders komt hoofdzakelijk door wijzigingen in het landschap (o.a. door cultuur), waardoor de eieren der *canorus*-♀♀ dikwijls bij andere dan die der gewone waardvogels (moeten) terecht komen (zie ook 8).
5. In overeenkomende landschappen is er dikwijls een groot verschil in de waardvogels. Zo is b.v. in Engeland en in sommige streken in Duitsland *Erithacus rubecula* een veel voorkomende waardvogel, in Nederland, België en in andere streken van Duitsland niet.
6. Als alle andere vogels komen ook de koekoeken terug naar het gebied waar zij uitgebroed zijn. Door de aanwezigheid van een oudere populatie kunnen zij echter gedwongen worden zich te verplaatsen of te gaan zwerven.

7. De ♀♀ leggen bij voorkeur hun eieren in de nesten van de soorten, waar zij zelf zijn groot gebracht. Indien zij bij andere waardvogels gevonden worden, is hiervan gewoonlijk de oorzaak, dat er nog geen nesten van de gewone waardvogel beschikbaar zijn. Zo zal een *scirpaceus*-koekoek zijn eieren bij *schoenbaenus* leggen in het begin van het broed-seizoen. Ook komt het voor bij de onder 6 genoemde zwervende koekoeken.
8. Indien één of meer ♀♀ parasiteren bij een beperkt aantal individuen van één species, neemt deze sterk in aantal af.
9. Als algemene regel weet het *canorus*-♀ de nesten met nog niet volledige legsels goed uit te zoeken, doch er zijn uitzonderingen. Zo worden de eieren soms gevonden in nog niet voltooide of verlaten nesten, bij reeds bebroede eieren en misschien zelfs bij jonge vogels. Dit zijn waarschijnlijk steeds „noodleggingen” of „vergissingen”.
10. Hoewel CHANCE en de huidige engelse ornithologen aannemen, dat het *canorus*-ei altijd direct in het nest gelegd wordt (het *canorus*-♀ heeft een uitstulpbare cloaka), menen veel duitse ornithologen, dat de indirecte methode, via de bek, ook voorkomt. Waar vele *canorus*-eieren gevonden worden in kleine holten en in nesten van *Troglodytes*, zonder breuk te veroorzaken, meen ik ook deze methode te moeten aannemen.
11. Gewoonlijk wordt één ei van de waardvogel direct na het leggen verwijderd (CHANCE), doch er zijn voldoende waarnemingen om aan te nemen, dat ook één of meerdere eieren vóór het leggen verwijderd worden.
12. Als regel wordt het ei van de waardvogel tamelijk ver weggebracht. Het inslikken van het ei geschiedt alleen na een heftige opwinding (storing) of bij toevallige breuk.
13. Indien twee of meerdere eieren in één nest gevonden worden, zijn ze bijna altijd van twee of meer ♀♀.
14. De eieren worden om de andere dag gelegd en gewoonlijk in de late namiddag, waarschijnlijk tengevolge van het feit, dat in de ochtenduren het nest gewoonlijk door de waardvogel is bezet.
15. Uiterste data in West-Europa zijn 28 April en 8 Augustus (± 100 dagen), normaal voor één ♀ 35 à 40 dagen. De hoofdtijd in een bepaalde streek omvat 20 dagen.
16. Het aantal eieren van één ♀ varieert van 12 à 25, waarbij het „zien bouwen” door de waardvogel een sterke stimulans schijnt te zijn. Het hoge maximum, geconstateerd door CHANCE, is waarschijnlijk min of meer kunstmatig of geforceerd, doordat hij de nesten van de waardvogel (*Anthus pratensis*), welke op een verkeerd moment gereed kwamen, verwijderde.
17. Er zijn aanwijzingen voor twee leg-perioden, met een korte onderbreking, enigszins aangepast aan de leg-perioden van de waardvogels.
18. Het verlies-percentages is zeer groot, groter dan de statistieken aanwijzen, daar verlaten nesten minder gemakkelijk gevonden

- worden dan bezette nesten. Bij een gemiddeld aantal van 15 eieren per jaar en een gelijk blijvende koekoek-stand moet dat $\pm 87\%$ zijn.
19. Het instinct van de juveniele koekoek tot het uitwerpen der eieren of jongen duurt 4 dagen.
 20. Het *canorus*-♀ bemoeit zich na het leggen niet meer met broedverloop. Toch schijnen er uitzonderingen te zijn: BALDAMUS vermeldt, als persoonlijk waargenomen, het successievelijk verwijderen van 5 zwaar bebroede *Motacilla*-eieren bij een *canorus*-juveniel van 15 à 20 uur en het wegbrengen door het *canorus*-♀ van een pas door haar gelegd ei, nadat de auteur dit eerst in de hand had genomen. In dit laatste geval zou verondersteld kunnen worden, dat het *Motacilla*-nest als een „tijdelijke” nest-gelegenheid was bedoeld.
 21. Het gedrag van de waardvogels t.o.v. het *canorus*-ei is zeer verschillend, zowel wat de species als het individu betreft, waarbij door bijna alle auteurs (de oudere als BALDAMUS en CAPEK uitgezonderd) te veel aandacht gewijd wordt aan het type van het *canorus*-ei en niet aan het storende element van het *canorus*-♀ zelf (gevechten, beschadiging van het nest, de blote aanwezigheid zelf).¹⁾
 22. De niet-acceptatie manifesteert zich op de verschillende wijzen: Het verlaten (niet altijd direct, doch soms na uren en zelfs dagen), het stukhakken van het ei, het overbouwen van het ei.
 23. De vorm van het *canorus*-ei is gewoonlijk kort ovaal, beide polen tamelijk afgeplat. Een typisch kenmerk is dikwijls het voorkomen van een groot aantal fijne, zwarte puntjes, welke, in verse toestand gemakkelijk afwasbaar zijn.
 24. Het is mogelijk, dat de dikke, stevige schaal een snelle afkoeeling van het embryo voorkomt. Het is in elk geval bewezen, dat bij verlaten nesten het *canorus*-embryo nog leefde, de embryonen van de waardvogel niet meer. Dit is misschien ook de oorzaak, dat het *canorus*-juveniel het eerste uitkomt.
 25. Van 626 eieren (REY) zijn de gemiddelde, minimum en maximum lengte, idem van de breedte en gewicht:
22,4 (19,7 — 25,5) x 16,5 (14,7 — 18,7) mm.; 231 (165—320) mg.
 26. Het volle *canorus*-ei weegt slechts 3% van het gewicht der oude vogel. Het ei van andere zangvogels van dezelfde grootte 9%.
 27. Als determinatiemiddel gebruikt REY het niet rationele, doch praktische quotient: $\frac{\text{lengte} \times \text{breedte}}{\text{gewicht}}$.
 28. Metingen, door enkele ornithologen gedaan wijzen uit, dat de *canorus*-eieren zich in grootte enigszins hebben aangepast aan de eieren van de verschillende waardvogels. Die bij *Troglody-*

¹⁾ Vogels accepteren eerder een geheel afwijkend verwisseld legsel dan één afwijkend ei. Bij een, op één ei na, verwisseld legsel werd het eigen ei verwijderd, de andere eieren werden geaccepteerd (RENSCH).

- tes waren b.v. kleiner dan die bij grotere waardvogels (O. H. LATTER, The eggs of *Cuculus canorus*. Biometrika., p. 164—176).
29. Om aanpassing te beoordelen moet men zich bepalen tot eieren uit een bepaalde streek. Ook moet het gemiddelde type van de waardvogel in aanmerking genomen worden, daar de eieren van de waardvogels onderling zeer kunnen verschillen.
 30. De aanpassing heeft vnl. plaats gevonden in die streken, waar *canorus*-♀♀ hun eieren leggen bij een beperkt aantal vogels, die eenzelfde type eieren leggen, b.v. bij *Ph. phoenicurus* en *Saxicola torquata* in Zweden.
 31. Een gemiddeld (Misch-) type komt alleen voor in die streken, waar meerdere, biologische *canorus*-rassen voorkomen.
 32. Volgens REY kan de aanpassing tamelijk snel gaan:
 Bij *Lanius collurio* in 1891/92 2,5%
 in 1893/94 6,6%
 in 1895/96 11,3%
 33. Uiterst frappante aanpassingen zijn o.a. *Cuc. canorus telephonus* bij *Emberiza ciopsis* (adertekening), *Cuc. p. policephalus* bij *Cettia* (donker steenbruin) en *Phylloscopus* (wit) (polymorphisme).
 34. Er zijn critische- en niet-critische waardvogels. Bij de niet-critische, b.v. *Prunella modularis*, is geen aanpassing nodig (en komt ook zelden voor!), bij critische, b.v. *Acrocephalus arundinaceus*, wèl (en is er ook altijd aanpassing!)
 35. De aanpassing kan geschieden door geleidelijke overgang door de activiteit van min of meer critische waardvogels of door plotselinge mutatie, welke dan overerfelijk kan zijn volgens de wetten van Mendel.
 36. Witte en blauwe koekoekseieren kunnen een gevolg zijn van mutatie, doch misschien kan het verschijnsel ook opgevat worden als atavisme.
 37. De theorie van STUART BAKER is :
 a) aanpassing in grootte.
 b) voortgezette aanpassing in grootte en kleur.
 c) volkomen aanpassing in grootte en kleur, waarmede het eindpunt der evolutie is bereikt.
 38. De theorie van JOURDAIN luidt:
 a) waardvogels, welke bijna nooit koekoekseieren aannemen, b.v. *Phylloscopus*.
 b) waardvogels, welke de koekoekseieren gedeeltelijk aannemen en waarbij de selectie van de zijde der waardvogels aan de gang is.
 c) waardvogels, welke de koekoekseieren altijd aanvaarden, b.v. *Prunella*, waarbij dus in andere zin het eindpunt der evolutie is bereikt.
 39. De theorie van STUART BAKER is overbodig bij de niet-critische waardvogels. Bij zeer critische vogels is aanpassing alleen mo-

gelijk door mutatie. Zij gaat dus alleen op voor 38 b.

40. FRIEDMANN (The Cowbirds) veronderstelt, dat het parasitisme zijn oorzaak vindt in het verlies van het territorium-instinct van het ♂, waardoor het ♀ niet meer tot nestbouw komt.

Summary : The distribution in the Netherlands, the adaptation of the eggs and a list of partly disputed facts on the breeding-biology of *Cuculus canorus*.

A list of the distribution of *Cuculus canorus* eggs (or juveniles) found at its different foster-parents is given for the Netherlands. In the dune-district a concentration of blue Cuckoo's eggs is found. It is probable that the eggs of any individual female of *C. canorus* are of the same type during life-time, though these eggs will show the same variability as is found in clutches of other birds. It is not probable, that the male of *C. canorus* has any significant influence on the colour of the eggs of the female directly, but he has an important influence on the genetic constitution of the offspring. The acceptance or rejection of the cuckoo's eggs by the fosterparents depends not only on the colour of the eggs, but also on the sensibility of the foster-species for the presence of the cuckoo (desertion of the nest). The authors point to the fact, that in this respect there is also a variability in the different specimens of one species.

In most cases a gradual adaption of the colour of the Cuckoo's eggs during evolution seems unlikely. Adaptation by mutation seems more probable. In Hungary and central France Cuckoos often deposit their eggs in the nests of the Great Reed-Warbler. This is never found in Holland (with one or perhaps two exceptions). The Great Reed-Warbler seems to discriminate sharply between the eggs of its own and of the Cuckoo. In this case a gradual adaption of the Cuckoo's eggs seems impossible.

Finally the authors give a list of 40 items concerning all established and disputed facts of the breeding-biology of *Cuculus canorus*.

LITERATUUR.

- Ardea (1912 — heden en voorafgaande jaarberichten).
BALDAMUS, A. C. E. (1892): Das Leben der Eur. Kuckucke.
Bulletin of the Br. oölogical association (1923—1952).
CAPECK, V. (1896): Fortpflanzungsgeschichte der Kuckuck. Ornith. Jahrb.
CHANCE, E. P. (1922): The cuckoo's secret.
———, (1940): The truth about the Cuckoo.
ETCHÉCOPAR, R. D. (1942): Polymorphisme des oeufs d'oiseaux. L'Oiseau et la revue française d'Ornith., 1942, p. 12.
———, (1950): Notes sur le Coucou en Hollande. Ibidem, 1950, p. 148.
FORREST, John. (1952): Egg colouration and the Mechanism of Heredity. (Bird-land, 1952 p. 617).
FRIEDMANN, H. (1929): The Cowbirds.
GROEBBELS, Fr. (1937): Der Vogel, II.
HELLEBREKERS, W. PH. J. (1942): Statistische cijfers over legtijd en pleegouders van de koekoek. Limosa, 15, p. 113.
———, (1944): Het vraagstuk van het erythrisme. Limosa 17, p. 84—88.
JOURDAIN, F. C. R. (1925): A study on Parasitism in the Cuckoo's. Zoöl. Proceedings.
Levende Natuur (De —) 1896—1952.
Limosa en voorafgaande Jaarberichten Club van Ned. Vogelk. 1911—1952.
MAKATSCH, W. (1937): Der Brutparasitismus der Kuckuckvögel.
Oölogists' Record (The —) 1921—1952.
PELT LECHNER, A. A. VAN (1910—1913): Oologia Neerlandica.
REY, E. (1892): Altes und Neues aus dem Haushalte des Kuckucks.
———, (1895 en 1905): Beobachtungen über den Kuckuck. J. f. O.
———, (1912): Die Eier der Vögel Mitteleuropas.
RENSCH, B. (1924): Entstehung der Mimikry der Kuckuckseier. J. f. O.

STRESEMANN, E. (1924): Review of E. C. Stuart Baker's papers. Ornith. Monatsber. 1924, p. 50—52.

_____, (1927—1934): Aves.

STUART BAKER, E. C. (1942): Cuckoo Problem.

Wandelaar (De —) 1929—1952.

Weër en Wind (In —) 1937—1950.

Zwerver (De —).

Zwarte ibissen, *Plegadis falcinellus peregrinus* (Bp.), in het vogelreservaat Pulau Dua in de jaren 1951 en 1952

door

A. HOOGERWERF

(Kebun Raya Indonesia)

(met plaat 1)

(With summary : The first breeding cases of *Plegadis falcinellus peregrinus* on West-Java)

De eerste mededeling over het broeden op Java van de zwarte ibis werd gedaan door de vroegere directeur van de dierentuin te Surabaya, wijlen de heer F. F. SCHOENMAKERS, naar aanleiding van een excursie naar de Tambak Bangoan in het visvijvergebied van Sidoerdjo, Oost Java (Tropische Natuur, 1933, 22, p. 200), waar in de enige, korte alinea, aan deze merkwaardige vogels gewijd, wordt gezegd, dat ze in die „tambak” (visvijver) geen enkel broedseizoen overslaan.

Ik bezocht dit gebied, vergezeld door de heren SCHOENMAKERS en Woud HOMPES, in de tweede helft van Februari 1935 en kon het broeden der vogels persoonlijk waarnemen. In een lage mangrovevegetatie, maar ook in hogere bomen, groeiend in een in exploitatie zijnde visvijver, werd een kleine broedkolonie aangetroffen, ongeveer 30 nesten tellend, die nog grotendeels ledig waren, maar waarvan er toch ook reeds enige eieren bevatten. Er werd ook nog druk gesleept en 's avonds kwamen ongeveer 100 exemplaren in die omgeving rusten, maar deze mengden zich niet onder de nestelende vogels. De nesten lagen niet afgezonderd, maar nabij die van kleinere reigersoorten, zoals *Egretta garzetta*, *Ardeola speciosa*, *Bubulcus ibis* e.d. meer.

Enkele gegevens over mijn bevindingen werden gepubliceerd in de Tropische Natuur (1935, 24, p. 89—96), waarbij eveneens een afbeelding werd gegeven van deze ibissoort op het nest met eieren staande, en in Bull. Raffles Museum, Singapore (1936, 12, p. 118—124). Enkele huidjes, van broedende exemplaren afkomstig, die door tussenkomst van de hierboven genoemde dierentuin werden verkregen, werden door wijlen F. N. CHASEN, de bekende ornitholoog uit Singapore, gedetermineerd als *Plegadis falcinellus peregrinus* (Bp.) (zie o.a. Handlist of Malaysian Birds, Bull. Raffles Museum, 1935, 11, p. 52). Als verspreidingsgebied wordt genoemd Borneo en Java.