

in het Zwanenwater enige niet in het gebied thuishorende plantesoorten zijn aangetroffen. Het zijn o.a. Doornappel (*Datura stramonium*), Amsinckia (*Amsinckia lycopoides*), Rimpelroos (*Rosa rugosa*) en Wilde hyacint (*Scilla non scripta*). Tevens moet worden vermeld

dat in het gebied enkele exemplaren van de Gaspeldoorn (*Ulex europaeus*), Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*, vrij veel) en Koningsvaren (*Osmunda regalis*) groeien. Al deze soorten zijn in het Waddendistrict zeldzaam. Zij duiden op bijzondere milieuomstandigheden die elders in het district ontbreken.

Litteratuur:

1. Heimans, E., 1906. Aan het Zwanenwater. In: Wandelen en waarnemen, een verzameling wekelijkse verhalen „Uit de natuur” in het weekblad De Groene Amsterdammer.
2. Klomp, W. H., 1973. Kaart vegetatietypen in het Zwanenwater.
3. Meltzer, J., 1946. Aanvulling op het rapport Natuurruimten 1944.
4. Eeden, F. W. van, 1893. Van Callantsoog tot St. Pancras. In: Album der natuur.
5. Meltzer, J. en R. J. de Wit, 1949. Rapport Natuurruimten in Noord-Holland.
6. Suringar, W. F. R., 1891. Verslag van de botanische excursie der N.B.V. in 1891 naar de duinstreek tussen Callantsoog en Petten. N.K.A. II, 6: 201.
7. Suringar, W.F. R., 1891. Phanerogamae. Exc. N.B.V. 1891: Het Zwanenwater. N.K.A. II,6: 234.
8. Tanis, J. J. C., 1966. Kennismaking met het Zwanenwater. D.L.N. 69: 178-180.
9. Tesch, P. 1935. De vorming der Nederlandse Duinkust.
10. Woets, Dick, z.j.: Vogels van het Zwanenwater. Zaadijk.
11. Unio-excursie 28-6-1973. Hoklijst blad 14, hok 32 en Zwanenwater.
12. Natuurmonumenten, div. jaren. Beheersverslagen en interne rapporten, met name van W. H. Klomp en Joh. Werksman.
13. Westhoff, V. en A. J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.
14. Lichthart, R. H. en H. Piek, 1977. Beheersplan voor het Zwanenwater. Intern rapport Natuurmonumenten, 's-Graveland.
15. Brunt, M. M. A. en I. Groet, 1966. Natuurgebieden in het Duinzoomplan. Scriptie.

Wetenswaardigheden over de balts van de Ransuil (*Asio otus* L.)

ROB BIJLSMA

Een belangrijk deel van het leven van uilen, in dit geval Ransuilen, speelt zich 's nachts af. Wanneer de waarnemer zich beter wil informeren over de levenswijze van deze nachtelijke jagers brengt dit specifieke problemen met zich mee. Is het waarnemen van bepaalde gedragsuitingen al moeilijk, nog problematischer wordt het, wanneer gezocht moet worden naar de verklaring ervan. Om toch

een zeker inzicht te krijgen in het hoe, wat en waarom van de handelingen, kan de toevlucht gezocht worden tot een drietal benaderingswijzen, afhankelijk van de vraagstelling: directe observatie onder natuurlijke omstandigheden in het veld (bijvoorbeeld 11), observatie van dieren in gevangenschap (7) en het opnemen van geluiden op de band, al of niet aangevuld met infrarood-film (1). De

laatste twee mogelijkheden zijn niet voor ieder weggelegd en daarom is door ons, Marjan de Boom, Agnes Jansen, Adjan de Jong, Doeke van der Schaaf en schrijver dezes, de eerste methode angewend. In het verleden is al veel onderzoek verricht aan uilen op een van bovenstaande wijzen of combinaties daarvan. Hierdoor zijn verscheidene facetten uit het leven van deze mysterieuze dieren ontsluit. Ook de balts kreeg uitvoerig de aandacht, niet in de laatste plaats, doordat een groot deel van de essentiële handelingen in de schemerperiode plaats heeft, wat observatie aanzienlijk vergemakkelijkt. Er zijn drie redenen, waarom wij toch nog iets willen vermelden over de balts, die wij in 1975 van zeer nabij konden waarnemen: de balts zette op een laat tijdstip in, nl. 28 april, het betrof één mannetje met twee vrouwtjes en het tot nu toe verwaarloosde onderdeel van de balts, de paring, kon verscheidene malen gedetailleerd beschreven worden.

De Ransuilen hadden Wageningen-Hoog tot hun domicilie gekozen, een villawijk tussen Bennekom en Wageningen. In de tijd, dat L. Tinbergen o.a. op de ZW-Veluwe de Sperwers inventariseerde in verband met zijn onderzoek naar het effect van deze roofvijand op de fauna, bestond Wageningen-Hoog nog niet, maar was er een schraal bos van Grove dennen, waarin echter wel een sperwerpaar aanwezig was. De laatste tientallen jaren is dit bos stukje bij beetje gekapt en zijn op de kaalslagen de villa's verschenen, die Wageningen-Hoog maken tot wat het nu is (fig. 1). Het oude gedeelte wordt in beslag genomen door hoog opgaand loofbos met een rijke ondergroei; het nieuwe deel is minder oorspronkelijk, maar daarom niet minder gevarieerd. Hier en daar zijn nog restanten van het vroegere gro-

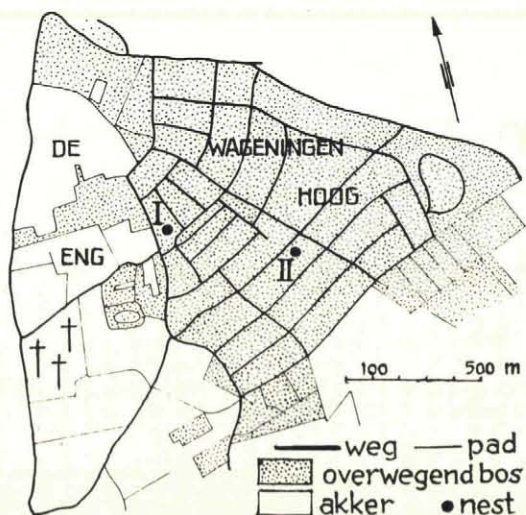


Fig. 1. Overzichtskartaal van Wageningen-Hoog en een gedeelte van de Eng.

ve-dennenbos achtergebleven met een dichte ondergroei van Blauwe bosbes en Amerikaanse vogelkers. Verwilderde tuinen zijn er legio, terwijl daarentegen gazons minder in trek zijn. Kortom, een rijk en afwisselend milieu met een ruim voedselaanbod en talloze nestplaatsmogelijkheden. Deze omgeving dient de Ransuilen echter alleen tot broedplaats (fig. 1). De vegetatiestructuur is te dicht om een geschikt jachtterrein te vormen. Wat dat betreft is het gebied ideaal voor de Bosuil met zijn afgeronde vleugels, die daarmee in staat is snelle wendingen te maken. De Bosuil is dan ook merkbaar talrijker dan de Ransuil. Het jachtgebied van de Ransuilen wordt gevormd door de Wageningse Eng, kortweg de Eng genoemd (fig. 1). Het leeuwedeel van de Eng wordt in beslag genomen door akkers. Hier en daar liggen volkstuintjes, proefvelden, percelen bos en verwilderde stukken grond. Een landgoed en een begraafplaats dragen bij tot de afwisseling. Al met al een uitstekend jachtterrein voor de Ransuil met zijn lange vleugels.

De waarnemingen werden alle verricht bij nest I. Dit nest fungeerde als centrum, van waaruit de baltshandelingen werden ondernomen. Het was een oud nest van een Ekster en lag aan de noordkant van een grote, één meter diepe zandkuil, die omringd werd door Eiken, Amerikaanse vogelkers en Grove dennen. Vanaf deze plaats was de Eng slechts 75 meter weg. Overdag waren alle drie de Ransuilen te vinden bij nest II, de eigenlijke nestplaats, gelegen in een perceel Grove den met ondergroei van Blauwe bosbes en randgroei van Berk en Amerikaanse vogelkers. Nest II lag in vogelvlucht 450 meter verwijderd van nest I (fig. 1).

Over de verschillende vocale uitingen van de Ransuil en de functie ervan is al veel geschreven (1; 2; 3; 8; 11). Daarom zal ik het kort alleen even hebben over de belangrijkste en meest voorkomende geluiden, toegespitst op de door ons waargenomen Ransuilen. Het mannetje heeft een diep en regelmatig „hoe”-geluid. Deze roep, zang eigenlijk, kan beschouwd worden als het middel om het territorium af te bakenen en een partner te lokken. Elk mannetje heeft een korte tijd nodig om op gang te komen, waarbij de zang van onregelmatig en zwak omgewerkt wordt tot een vast bassend ritme. Het door ons waargenomen mannetje had een halve minuut nodig om tot zijn ritme van 21 maal per minuut „hoe” te komen. Dit kon hij minutenlang volhouden, waarbij hij af en toe een „hoe”-toon oversloeg. Naar mijn mening is de klank en de snelheid, waarmee de roep ten gehore wordt gebracht, karakteristiek voor ieder mannetje en zijn verschillende mannetjes op grond van dit geluid van elkaar te onderscheiden. Diverse auteurs hebben eveneens gewezen op het regelmatige

ritme van een baltsroepend mannetje (1; 4; 11). Het vrouwtje heeft een gevarieerd scala van geluiden, waarvan de „Nestruf” (11) wel de meest bekende is: een zeurend, nasaal en ééntonig „hè”, 6-8 maal per minuut. Het interessante van onze twee vrouwtjes was, dat ze beide een ietwat verschillend geluid hadden, waardoor ze uit elkaar te houden waren. Vrouwtje I had een vrij hard en nasaal geluid, terwijl vrouwtje II merkbaar bedeesder riep. Hoewel het geluidenrepertoire aanmerkelijk uitgebreider is (zie hiervoor met name 2 en 11), wil ik alleen nog even een roep aanstippen, waarover de meningen verdeeld zijn. Het is een geluid, dat door beide seksen gemaakt wordt (hoewel meer door het vrouwtje) en dat het meest overeenkomt met het geluid van een keffende Meerkoet: „kchew-kchew”. Zelf hoorde ik dit geluid uitsluitend van vliegende Ransuilen en gedurende het hele jaar. Het is dus niet beperkt tot het broedseizoen (zoals vermeld in 10). Wendland (11) hoorde het ook van Ransuilen in de zit. Volgens hem is het een uitdrukking van „lebhafter Ärger”, maar vermoedelijk is het gewoon een soort jachtroep, die bij verontusting in een versterkte vorm gebruikt kan worden.

Van de baltsbewegingen heeft de eigenaardige, vleermuisachtige buitenvlucht in de literatuur ook ruimschoots de aandacht gekregen (3; 4; 11; 12). Deze vlucht wordt door beide seksen uitgevoerd en bestaat uit een serie langzaam flappende vleugelslagen, onderbroken door plotselinge buitelingen en vleugelklappen. Het klappen wordt veroorzaakt door de vleugels onder het lichaam hard tegen elkaar te slaan, waarbij het geluid ontstaat door de harde schachten van de grote slagpennen (zie ook 1). Het is zon-

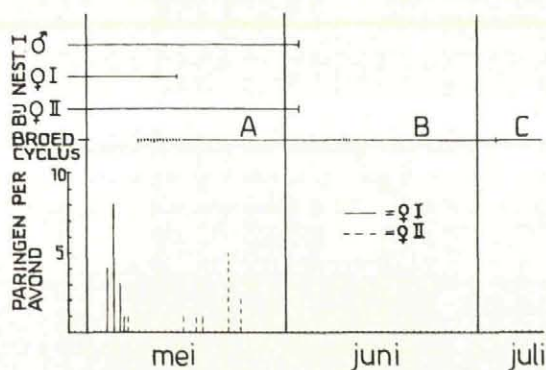


Fig. 2. *Overzicht van de belangrijkste activiteiten van de Ransuilen. A, B, C resp: eieren in nest, jongen in nest, jongen uitgevlogen (de gestippelde delen zijn de variatie als gevolg van het terugrekenen vanaf de uitvliegdatum).*

der meer duidelijk, dat deze bewegingen erop gericht zijn de aandacht te trekken, temeer daar het vleugelklappen en buitelen zijn grootste intensiteit kent in de schemerperiode. Vermoedelijk gaat het hier om een versterking van de zwak-vocale baltsroep, die zelfs onder goede omstandigheden niet verder dan enkele 100-en meters hoorbaar is. Het grootste effect wordt uiteraard bereikt in de periode, dat het nog niet volledig duister is. Iets dergelijks kunnen we ook zien bij de Velduil, een soort, die overwegend overdag actief is. Bij de Bosuil, een exclusief nachtelijke uil, ontbreken deze visuele uitingen, wat ruimschoots vergoed wordt door de luide en vèrdragende baltsroep. Op 28 april 1975 hoorden we voor het eerst de monotone „hoe” roepende man bij de zandkuil vlakbij nest I. Een vrouwtje, naar later bleek vrouwtje I, zat op of in de buurt van het nest in de Grove den en werd daar één maal gevoerd door het mannetje. Tot onze verbazing bleek er nog een vrouwtje aanwezig te zijn, dat niet de minste aandacht kreeg, noch van

het mannetje, noch van het andere vrouwtje. Zodra de schemering veranderd was in volledig duister, verdwenen de uilen één voor één naar de Eng. Later in de nacht waren ze boven Wageningen-Hoog en de Eng geregeld kekkerend te horen. Naar in de loop van de volgende dagen bleek, zaten de uilen overdag niet in de omgeving van nest I, maar bij nest II. Zodra de schemering begon in te zetten, kwamen ze stuk voor stuk laag over de huizen aangevlogen en zetten zich, onder luid geschetter van Zanglijsters, neer in de bomen rond de zandkuil. Vrouwtje I vestigde zich altijd in de buurt van het nest I na het eerst geïnspiceerd te hebben. In de eerste paar weken was het ook telkens dit vrouwtje, dat als eerste arriveerde bij de zandkuil, gevolgd door het mannetje met vrouwtje II als laatste. Vanaf de aanvang van de balts bleek vrouwtje II een ondergeschikte rol te spelen. Ze werd getolereerd en kreeg pas aandacht, nadat vrouwtje I voorgoed van het toneel was verdwenen en met broeden was begonnen (fig. 2). De gebeurtenissen rond nest I speelden zich uitsluitend af in de schemering, wat neerkomt op een periode van ongeveer 20 minuten. Zodra het donker begon te worden, verdwenen de uilen naar de Eng om te jagen.

Op de tweede dag begon de overheersende invloed van vrouw I duidelijk merkbaar te worden. In tegenstelling tot wat in de literatuur vermeld staat (11; 12) was vrouwtje I veruit het actiefste met vleugelklappen en buitelen. Van de in totaal 82 exacte noteringen van klapvluchten was de verhouding mannetje: vrouwtje I: vrouwtje II — 5:20:1. Het mannetje bleef meestal stoïcijns zijn „hoe” ten beste geven en buitelde af en toe van de ene boom naar de andere, vrouwtje I

vlinderde actief rond en zeurde haar „hè” en bij dit alles hield vrouwtje II zich koest. Begrijpelijk, dat we in het begin maar moeilijk bevatten wat er allemaal precies aan de hand was en hoe de hiërarchie was opgebouwd. Op deze tweede dag zagen we ook voor het eerst hoe het vrouwtje I uitnodigde om te paren. Nadat ze enkele minuten had zitten roepen, liet ze zich in een sierlijke glijvlucht op de grond zakken, zodat ze in het midden van de kuil zat. Daar nam ze een horizontale, velduilachtige houding aan, waarbij ze haar borstveren liet hangen, zodat deze bijna de grond raakten. Aan de dikke bobbel onder haar staart konden we zien dat ze ook haar onderstaartdekveren had uitgezet. Haar vleugels hield ze iets gespreid, af en toe trillend, en we konden een zacht kreunend geluid horen. Merkwaardig genoeg reageerde het mannetje in het geheel niet maar bleef het zonder onderbrekingen zijn baltsroep ten gehore brengen. Het einde van deze vertoning kwam met het duister: één voor één vlogen ze naar de Eng. De hierop volgende dagen werden gekenmerkt door relatief weinig activiteiten: roepen, buitelen, klappen en boompje verwisselen. In deze periode was het slecht weer met regen en lage temperaturen. Mogelijk heeft slecht weer een drukkende werking op de baltsactiviteiten, zoals ook door Van Eerden (4) opgemerkt. Vanaf 3 mei veranderde de situatie op slag. De aankomst was weer als van ouds: eerst vrouwtje I, daarna het mannetje en tenslotte vrouwtje II. Zodra het drietal compleet was, begonnen grootse activiteiten. Er werd veel heen en weer gevlogen boven de zandkuil, al klappend. Op deze dag vonden ook de eerste paringen plaats (fig. 2), alle met en op initiatief van vrouwtje I. Op boven-

beschreven wijze ging ze weer op het zand zitten, spreidde haar borst- en onderstaartdekveren, liet haar vleugels trillen en weer konden we het zachte kreunende geluid opvangen. Deze houding deed sterk denken aan die van een bedelend jong en vermoedelijk is de werking die ervan uitgaat, kalmerend en aantrekkelijk tegelijk. Bij veel andere vogelsoorten kunnen we dit juveniele gedrag van het vrouwtje in de balstijd waarnemen. Deze keer was het mannetje wel degelijk actief. Hij buitelde en klapwiekte als nooit tevoren en streek na korte tijd naast het vrouwtje op de grond. In één beweging hopte hij op haar, waarop ze direct haar vleugels stijf tegen zich aandrukte en haar staart omhoog stak. Het mannetje hield zich met schuin omhoog stekende vleugels in evenwicht en paarde ongeveer 4 seconden met haar.

Hierbij was duidelijk een zacht en hoog sjierpend geluid te horen: „srie-srie-srie”, lang aanhoudend en herhaald. We konden niet achterhalen wie van de twee dit geluid voortbracht. Bruijn (1) noemt dit geluid eveneens. Terwijl de paring plaats vond, streek vrouwtje II op 4 meter afstand neer en nam een paringsbereide houding aan. Ze kreeg echter niet de geringste aandacht. Direct na de paring hopte het mannetje op de grond, vloog naar een aan de rand staande eik met enkele klappende vleugelslagen en ging weer monotoon zitten roepen. Vrouwtje I bleef nog enige tijd met gesloten vleugels op de grond zitten, vervolgens schudde ze krachtig haar veren en vloog ook op. Deze avond herhaalde de paring zich nog drie maal, telkens op initiatief van vrouwtje I. Ook de volgende dagen werden gekenmerkt door vele paringen, welke alle op de grond plaats hadden en waarvan 60 procent op initiatief van het

vrouwtje plaats vond. Dit is in tegenstelling met de weinige literatuurgegevens (1; 6), waaruit blijkt, dat het mannetje de initiatiefnemer is. Op de laatste dag van de eerste paringscyclus (fig. 2) was de bereidheid van vrouwtje I duidelijk minder; dit was tevens de eerste dag, dat het mannetje met vrouwtje II paarde. De voorgaande dagen had dit vrouwtje toch wel enige moeite gedaan zich te manifesteren, echter zonder succes. Deze eerste cyclus duurde 4 dagen.

Half mei was in meer opzichten een merkwaardige periode. Nadat de eerste paringscyclus was afgelopen, liet vrouwtje I zich steeds korter zien bij nest I. Ook de andere uilen vertoonden weinig activiteiten, mogelijk als gevolg van het slechte weer. Op de 15e van deze maand was er plotseling iets opvallends aan de hand: vrouwtje I was niet op komen dagen. Bovendien paarde het mannetje op eigen initiatief met vrouwtje II. Deze dag was het begin van de tweede paringscyclus, die tien dagen duurde en minder aaneengesloten was dan de eerste. Nu vonden uitsluitend paringen met vrouwtje II plaats, overigens op precies dezelfde wijze als boven beschreven, maar telkens op initiatief van het mannetje. Na afloop van deze periode namen de activiteiten snel af. De Ransuilen arriveerden later bij de zandkuil, af en toe werd nog wel een klapvlucht uitgevoerd en klonk de baltsroep, maar de spirit was eruit. Geregeld kwam het voor, dat alleen maar een bassend mannetje werd aangetroffen met in de buurt een zwijgzaam vrouwtje II. Het was dan ook niet verwonderlijk, dat op 3 juni geen Ransuilen meer werden gezien bij nest I. Dit nest bleef onbezet. Hiermee was een einde gekomen aan de late baltsperiode, die duurde van 28 april tot 2 juni, in totaal 36 dagen.

Toen een en ander in het voorjaar van 1975 plaats vond, was vaak niet direct duidelijk, wat er precies aan de hand was. Pas bij het op een rijtje zetten van de gegevens kwam het patroon uit de doeken (fig. 2). Het is zinvol even wat dieper in te gaan op diverse aspecten van de door ons waargenomen baltscyclus. Daar is allereerst het late tijdstip, waarop met baltsen begonnen werd: 28 april. Normaliter vinden de eerste baltsbehandelingen plaats in de eerste helft van februari (1; 3; 5; 11), met uitzondering nog vroeger. Zo noemt Ringleben (9) als eerste datum 6 januari, vermoedelijk geïnitieerd door het zachte weer. De literatuurgegevens komen overeen met mijn gegevens van baltsende Ransuilen in de omgeving van Wageningen. In de periode 1974-1977 viel de eerste balts op respectievelijk 28 januari, 10 februari, 8 februari en 4 februari. Het late begin in 1975 op Wageningen-Hoog is dus niet gebruikelijk. In dit opzicht zijn de waarnemingen van Van Eerden (4) interessant. Hij nam in 1971 bij Groningen in februari en maart balts waar, gevolgd door een rustige periode, waarna op 23 april opnieuw met baltsen begonnen werd. Ook hierbij ging het om een mannetje en twee vrouwtjes. Het is niet duidelijk, waaraan dit late begin geweten moet worden.

Wat betreft het vrouwtje I van de door ons waargenomen Ransuilen: gezien het berekende begin van de broedcyclus (fig. 2), is het onmogelijk, dat zij al niet in februari en maart een paringscyclus heeft doorgemaakt. Immers, de eerste door ons waargenomen paringen worden te snel gevolgd door de eilegdata. In een periode van een week kunnen de eieren niet door het vrouwtje geproduceerd zijn.

Een andere onduidelijkheid is de domi-

nantie van vrouwtje I, zowel ten opzichte van het mannetje als van vrouwtje II. Dit bleek uit de frequentie van het vleugelklappen, haar initiatief om te paren en haar activiteitspatroon. In dit verband is het moeilijk te begrijpen, dat er nog een tweede vrouwtje aanwezig was, dat bovendien nog getolereerd werd.

Nog een probleem betreft de verblijfplaats van vrouwtje II, nadat de baltscyclus voorbij was. In de directe omgeving konden we geen ander broedsel vaststellen dan dat van het mannetje en vrouwtje I. Desondanks hebben we elf keer een paring tussen het mannetje en vrouwtje II kunnen constateren. Zouden al deze paringen mislukt zijn, zou het vrouwtje onvruchtbaar zijn of is ze op een

totaal andere plaats alsnog tot broeden gekomen? In het laatste geval zal ze een andere partner hebben moeten vinden. Het mannetje verzorgt namelijk vanaf ongeveer twee weken vóór het leggen van de eieren het vrouwtje, dat dan ophoudt met jagen. Het lijkt me niet reëel te veronderstellen, dat het mannetje voor twee vrouwtjes, zichzelf en later ook nog de jongen weet te zorgen. Vermoedelijk is vrouwtje II dan ook niet tot broeden gekomen.

Al met al is duidelijk, dat we niet veel verder zijn gekomen dan een beschrijving van een merkwaardig fenomeen. De verklaring van de vele aspecten is niet licht te geven.

Summary.

In 1975 from April 28th onwards the display of a male and two females Longeared Owls (*Asio otus* L.) was observed at Wageningen-Hoog, a garden city in the Netherlands (fig. 1). Normally the beginning of the display takes place in the first half of February. The reason for the late start at Wageningen-Hoog is not known. The same can be said of the combination of one male with two females. Of these females, female I was dominant over the male and female II. This can be demonstrated, for example, by the ratio of wing-clapping: male: female I: female II = 1:4:0,2 (N=82). Two mating-periods can be recognized (fig. 2). The first period was characterized by matings between the male and female I, the second by matings between the same male and female II. The first copulations were for 60 percent on the initiative of female I, which is exceptional. The second cycle of matings was exclusively on the initiative of the male. On May 15th female I disappeared from the display-place near nest I. This disappearance was synchronous with the laying of the first egg in nest II. After this date, mating between the male and female II occurred regularly, which was exceptional before (only once). The mating-act is described in detail. It takes place exclusively on the ground. The female sets up her breastfeathers and undertailcoverts and shivers with her wings. It looks like the begging posture of the young. The male jumps on her back and balances himself by means of vigorous wingbeats. The copulation lasts only a few seconds. After this the male disappears and the female remains in the same attitude for some moments, after which she ruffles her feathers and flies away. The copulation is always accompanied with rather soft, high sounds.

Litteratuur:

1. Bruijn, A., 1975. Het ontstaan van overlappende broedterritoria van Ransuil en Torenvalk. Onderzoek met behulp van paraboolmicrofoon. Vogeljaar 23: 98-104.
2. Christoleit, E., 1931. Beobachtungen am Nest der Sumpfhohreule. Beitr. Fortpflz. Biol. Vögel 7: 216-221.
3. Czarnecki, Z., 1956. Observations on the biology of the Long-eared Owl (*Asio otus otus* (L.)). Pozn. Tow. Przyjaciel. Nauk. 18: 3-41.
4. Eerden, M. R. van, 1972. Iets over de balts van de ransuil. Invloed van weer en licht. Vogeljaar 20: 81-86.
5. Glass, M. L., 1970. Some Remarks on the Evening Departure during Winter of the Long-eared Owl (*Asio otus*). Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 65: 173-179.
6. Mannes, P., 1971. Begattung bei der Waldohreule (*Asio otus*). J. Orn. 112: 231-232.
7. Räber, H., 1952. Das Verhalten gefangener Waldohreulen (*Asio otus otus*) und Waldkauze (*Strix aluco*) zur Beute. Behaviour 2:1-95.
8. Richter, H., 1952. Zur Biologie der Waldohreule, *Asio otus* (L.L.). Beitr. Vogelkd. 2: 164-190.
9. Ringleben, H., 1939. Frühe Balz bei der Waldohreule. Beitr. Fortpflz. Biol. Vögel 15: 129-130.

10. VWG Grote Rivieren, 1973. Handleiding voor het inventariseren van broedvogels in Nederland. Wetenschappelijke Mededeling KNNV, nr. 96. Hoogwoud.
11. Wendland, V., 1957. Aufzeichnungen über Brutbiologie und Verhalten der Waldohreule (*Asio otus*). J. Orn. 98: 241-261.
12. Witherby, H. F., F. C. R. Jourdain, N. F. Ticehurst & B. W. Tucker, 1938. The Handbook of British Birds, Vol. II. Witherby Ltd. London.

Nymphaea candida Presl, een waterlelie nieuw voor Nederland

J. G. M. ROELOFS en G. VAN DER VELDE

Laboratorium voor Aquatische Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen

In Europa komen drie soorten waterlelies voor, namelijk *Nymphaea tetragona* Georgi, *N. candida* Presl en *N. alba* L., waarvan bij de laatstgenoemde soort twee subspecies worden onderscheiden, die ook wel als aparte soorten worden beschouwd en dan *N. alba* L. s.s. en *N. occidentalis* (Ostenfeld) Moss worden genoemd. Zowel in de flora van Heukels en Van Oostroom (9) als die van Heimans, Heinsius en Thijsse (7) wordt van Nederland alleen *N. alba*, de (Witte) Waterlelie vermeld. De flora's van ons aangrenzende gebieden, zoals die van Schmeil-Fitschen (18) en Hess, Landolt en Hirzel (8), vermelden zowel *N. alba* als *N. candida*.

Dit was voor ons aanleiding in het kader van een uitgebreide inventarisatie van de nymphaeïde-gemeenschappen in Nederland, op iedere plaats die wij bezochten, de waterlelies kritisch op bepaalde kenmerken en mogelijke verschillen te onderzoeken. Daarbij werd gebruik gemaakt van een opblaasboot, welke onontbeerlijk bleek te zijn voor het onderzoek, daar de waterlelies gewoonlijk diep staan en op andere wijze moeilijk bereikbaar zijn.

Tijdens een inventarisatie van het Haarsteegse Wiel (gem. Vlijmen) in 1976 was

het ons opgevallen dat de waterlelies van dit wiel er anders uitzagen dan op de vele andere plaatsen, welke wij bezochten. Uit vergelijkend onderzoek, gecombineerd met literatuurstudie, werd duidelijk dat deze waterlelies moeten worden gerekend tot *N. candida*, welke soort hierbij voor het eerst definitief van ons land gemeld wordt. Weliswaar wordt *N. candida* op gezag van Prof. R. Nordhagen door Tjallingii (20) opgegeven van het Achterste Ven op de Kampinase Heide, doch wij konden deze vondst niet bevestigen en troffen in de Oisterwijkse Vennen en enkele vennen van de Kampinase Heide alleen *N. alba* aan.

De meeste informatie over het onderscheid tussen de Europese soorten bieden Conard (3), Glück (5) en Valle (22). Bij het onderscheiden van de soorten zijn wij eerst afgegaan op de door hen genoemde kenmerken. Deze auteurs vermelden, dat waar de arealen van de drie Europese soorten elkaar overlappen intermediaire vormen (bastarden?) de soorten verbinden. Zo worden de bastarden *N. alba x candida*, *N. candida x alba*, *N. tetragona x alba*, *N. candida x tetragona*, *N. alba x tetragona* en *N. alba x candida x tetragona* gemeld (5; 22; 23).