

Aantalsverloop en broedsucces van de Dodaars *Tachybaptus ruficollis*

Rob G. Bijlsma

Gedurende 1967-94 werden sterke populatieschommelingen van Dodaarzen vastgesteld in West-Drenthe. Koude en strenge winters hadden een negatieve invloed op de stand. De aantalsstoename na de beginjaren tachtig heeft te maken met beheersmaatregelen in enkele natuurreservaten (demping afvoersloten, verhoging waterpeil) en een reeks van zachte winters na 1987. De mate van herstel van de stand na een strenge winter hangt af van de beschikbaarheid van voldoende broedbiotoop (vooral vennen met velden snavelzegge), de jongenproductie in voorafgaande jaren en de overlevingskansen van jongen in daaropvolgende winters (zachte winters zijn gunstig). Een reeks van zachte winters kan, samen met waterpeilverhogende activiteiten en overvloedige regenval in de winter, leiden tot een forse jongenaanwas en een snel herstel van de geleden verliezen.

Na een winter met overvloedige regenval was het ven voor mijn raam gigantisch uitgedijld, en binnen de kortste keren zat er in voorjaar 1995 een Dodaars *Tachybaptus ruficollis* te hinniken. Ook elders in Boswachterij Smilde en Landgoed Berkenheuvel verschenen vanaf eind maart Dodaarzen op plekken waar ik ze voorheen nog nooit had gezien. Nu is bekend dat Dodaarzen sterk in aantal kunnen fluctueren. De oorzaken daarvan zijn complex en zijn voor Nederlandse vogels maar ten dele bekend (Osieck & Hustings 1994). In dit artikel wordt gepoogd tot ontrafeling van die oorzaken te komen.

West-Drenthe

Dit onderzoek vond overwegend plaats in Boswachterij Smilde (eigenaar: Staatsbosbeheer) en Landgoed Berkenheuvel inclusief Wapserveld (eigenaar: Natuurmonumenten). Het is een gevarieerd gebied (c. 3500 ha), bestaande uit bossen (overwegend naaldbos), heidevelden en enkele kleinere cultuurlandjes (veelal grasland). Verspreid in de bossen en op de heiden liggen een aantal vennen en plassen. In Boswachterij Smilde zijn dat (cursief de vennen die permanent onder water staan): Koopmansveentje, Grenspoel, Meeuwenplas, Adderveen, Ganzenpoel, Vak 229, Vak 212 en Vak 62, Gouden Ploeg, Vossenveen, Beuzeveen, Hoekenbrink, Noordsveen, Olde Veen, Snoekveen, Hartmansveentje. Op Landgoed Berkenheuvel en Wapserveld zijn dat: Kalterse Gat, Wapserveld N en Wapserveld O, Pitrusveld, Meeuwenplas, Adderveen en Bokkenleegte. In 1990-95 stonden resp. 9, 10, 10, 13, 19 en 23 vennen/plassen onder water en deze waren in potentie geschikt voor Dodaarzen. Rond het Wapserveld zijn vanaf de vroege jaren tachtig afvoersloten dichtgegooid. Zodoende blijft oppervlaktewater langer staan na heftige regenval.

De lange-termijn-trend wordt geschilderd aan de hand van systematische, gestandaardiseerde broedvogeltellingen van Arend van Dijk in West-Drenthe vanaf 1967. Zijn werkgebied loopt vanaf Nijeveen noordelijk tot en met Zorgvlied en omvat in totaal 20.000 ha, waarvan 22% bos (gebied F in van Dijk 1989). Tevens is het Dwingelderveld toegevoegd, omdat hier identieke tellingen in hetzelfde tijdvak zijn verricht, eerst door Arend van Dijk, later door Joop Kleine en zijn medewerkers. Dit gebied omvat c. 4170 ha, verdeeld over bos (2000 ha), beide (1200 ha), vennen en veentjes (335 ha) en cultuurland (635 ha) (Kleine & van Eerde 1995). Op het

Dwingelderveld zijn vanaf de vroege jaren tachtig sloten en greppels gedempt; ook hier stagneert sindsdien het water en is het terrein aanzienlijk natter geworden in vergelijking met de jaren zeventig.

Werkwijze

Boswachterij Smilde en Landgoed Berkenheuvel werden in 1995 met vijf complete rondes op schaarse en zeldzame broedvogels geïnventariseerd. Aan Dodaarzen werd meer dan gebruikelijke aandacht besteed. Alle vennen werden vanaf eind maart (aankomst Dodaarzen op de broedplaatsen) geregeld afgefietst. Zodra er Dodaarzen werden vastgesteld, werden de betreffende vennen om de 15-20 dagen gecontroleerd, vooral bedoeld om nestbouw (en daarmee de nestplaats) te scoren. Al snel werd duidelijk dat het vinden van nesten -althans op de Drentse vennen- een sinecure is. Het aantal potentiële nestplaatsen op een ven is beperkt, en daarmee het aantal plekken dat moet worden afgezocht. Het is dan een kwestie van de broek uit, het water in en zoeken maar; een klein aantal nesten was bereikbaar met lieslaarzen.

De bezoekfrequentie aan de vennen werd aangepast naar gelang het (verloop van het) broedstadium. In de eifase van 21 dagen werden de nesten normaliter één tot twee maal bezocht. In de jongenfase werd 2-6x in dekking langs de rand van het ven postgevat, soms in een boom op 5-10 m hoogte met goed overzicht van het gehele ven. Vervolgens werd een kwartier geobserveerd: hoeveel jongen zwommen er rond, hoe waren ze verdeeld over het ouderpaar, werden ze gevoerd of zochten ze hun eigen voedsel. Het lukte niet altijd om binnen de 15 minuten uitsluitsel te krijgen of alle jongen nog in leven waren. Bij twijfel werd langer geobserveerd. Lastig waren de vennen met meerdere paren, vooral indien alle paren jongen hadden. Gewoonlijk waren 3-4 controles voldoende om zekerheid te krijgen omtrent het aantal overlevende jongen. De leeftijd van de jongen werd geschat aan de hand van de zeer uitgebreide beschrijving in Bandorf (1970); waar ik dat kon controleren (doordat ik de exacte legdata of uitkomstdata wist), bleek zijn beschrijving perfect te kloppen.

Bij mislukking van een broedsel, alsook na het zelfstandig worden van de jongen van het eerste broedsel, werden de paren scherp in de gaten gehouden. Immers, vervolglegels en tweede legels behoren tot de mogelijkheden. Doordat van elk paar tot op twee weken nauwkeurig bekend was hoe het ervoor stond, werden geen moeilijkheden ondervonden bij het rubriceren van broedsels als vervolgbroedsel of tweede broedsel, althans voor zover plaats vindend binnen hetzelfde ven (al weet je natuurlijk nooit zeker of het om dezelfde paren gaat). Verplaatsingen van Dodaarzen van het ene ven naar een ander ven zijn zonder individuele herkenning niet met zekerheid als zodanig te herkennen. In één geval viel de verdwijning van een paar van een ven samen met de verschijning van een nieuw paar op een ander ven op 100 m afstand. Het lijkt aannemelijk dat het hier om hetzelfde paar ging.

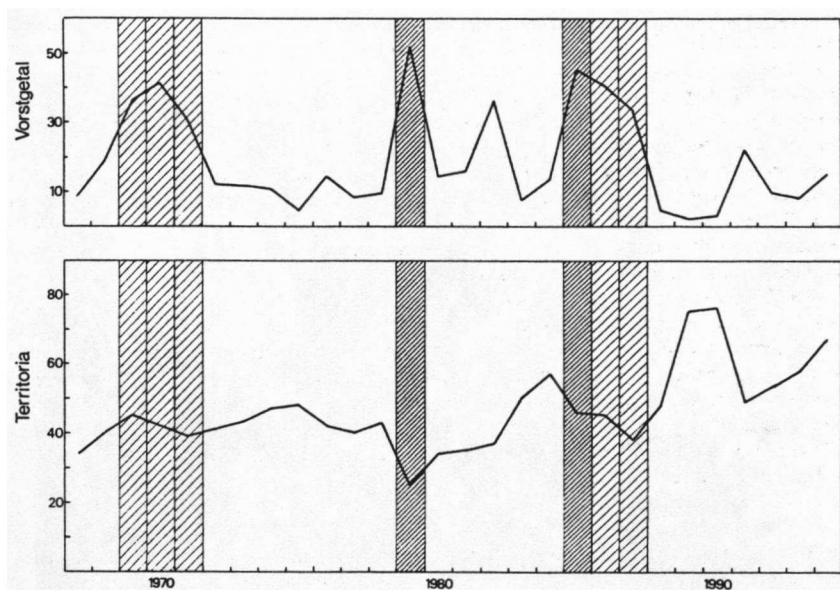
Voor de aantalsontwikkeling van Dodaarzen in West-Drenthe kon ik beschikken over de immense reeks van teljaren van Arend van Dijk. Arend inventariseert West-Drenthe vanaf 1967 jaarlijks op dezelfde wijze, zodat de aantallen onderling goed vergelijkbaar zijn. Joop Kleine heeft dat voor het Dwingelderveld vanaf de vroege jaren tachtig voortgezet (Kleine & van Eerde 1995) en zelf beschik ik over gegevens van Boswachterij Smilde en Berkenheuvel over 1990-95 (Quist 1991, eigen materiaal).

Resultaten

Aantalsontwikkeling

Over de periode 1967-94 laat de Dodaars in West-Drenthe een geleidelijke toename zien (Figuur 1). Dit is echter een grof beeld. Allereerst is het zinvol onderscheid te maken in de periode vóór

en na 1983, omdat er rond dat jaar een ingrijpende verandering op het Dwingelderveld en rond het Wapserveld plaatsvond: het dichtgooien van afwateringsgreppels en -sloten. In 1967-82 bleef de stand van de Dodaars min of meer hetzelfde peil, alleen de strenge winter van 1978/79 zorgde voor een dip. Daarna begon een toename, die tijdelijk werd gefnuikt door een strenge en twee koude winters halverwege de jaren tachtig. De daaropvolgende opmars heeft rechtstreeks te maken met het gestegen waterpeil en drie opeenvolgende zeer zachte en extreem zachte winters (in de terminologie van IJnsen 1991). De lagere stand in 1991-93 komt voor rekening van droogte, waardoor veel vennen hun functie als broedplaats verloren. Dit werd in 1994 en 1995 gecompenseerd door twee regenrijke winters; de bossen waren zonder laarzen niet meer te doorkruisen en grote delen van heidevelden waren zonder lieslaarzen onbegaanbaar. Alle aanwezige vennen stonden blank, zelfs hoger dan ooit tevoren sinds de jaren zestig (A.J. van Dijk mond. med.). De stand van de Dodaars explodeerde dan ook, zoals blijkt uit mijn gegevens van Boswachterij Smilde en Berkenheuvel; in 1990-95 werden hier resp. 11, 7, 6, 6, 14 en 22 territoria vastgesteld.



Figuur 1. Aantalsverloop van de Dodaars in West-Drenthe (inclusief Dwingelderveld) in 1967-94 (onderste panel) en het vorstgetal van IJnsen (bovenste panel). Koude (enkel gearceerd) en strenge (dubbel gearceerd) winters zijn als balken aangegeven. Bronnen: A.J. van Dijk pers. med., Kleine & van Eerde 1995, IJnsen 1991.

Trend (number of territories) of the Little Grebe in West-Drenthe (24,170 ha, including Dwingelderveld) (lower panel) and frost index of IJnsen (upper panel) in 1967-94. Cold (single hatching) and severe (double hatching) winters are shown separately in columns. Sources: A.J. van Dijk pers. com., Kleine & van Eerde 1995, IJnsen 1991).

Nestplaatskeuze

Bijna alle nesten van Dodaarzen in Boswachterij Smilde en Landgoed Berkenheuvel werden in 1995 op vennen gevonden, namelijk 32 van de 35. De resterende drie nesten lagen in een onder water staand graslandje dat vrijwel geheel was overgroeid met pitrus *Juncus effusus*. Ook elders in Drenthe is de Dodaars een echte vennenbewoner.

Dodaarzen bouwen drijvende nesten van dood plantenmateriaal. Soms worden deze verankerd aan in het water hangende takken van (dode of levende) bomen of in takkenhopen. Van de 35 nesten werden er 17 in velden snavelzegge *Carex rostrata* gevonden, daarnaast nog twee aan takken van grove den *Pinus sylvestris* in een veld snavelzegge. Slechts één nest bevond zich in een veldje witte waterbies *Rhynchospora alba*, twee nesten tussen pollen pijpestrootje *Molinia caerulea*, drie in pitrusvelden, vijf in takken van grove den, twee in takken van wilg *Salix* spec. (Foto) en drie tussen op hopen gegooide dode takken van grove den. Het lijkt erop alsof snavelzeggevelden erg belangrijk zijn. Niet alleen hebben alle jaarlijks bezette vennen (vrij) uitgebreide velden van snavelzegge, bovendien leverden deze velden dekking en voedsel, vooral in de jongenfase, terwijl er toch makkelijk doorheen kan worden gezwommen. De vroegst arriverende paren zullen zich altijd, indien daartoe een keuze bestaat, vestigen in het grootste veld snavelzegge binnen de begrenzingen van het ven.

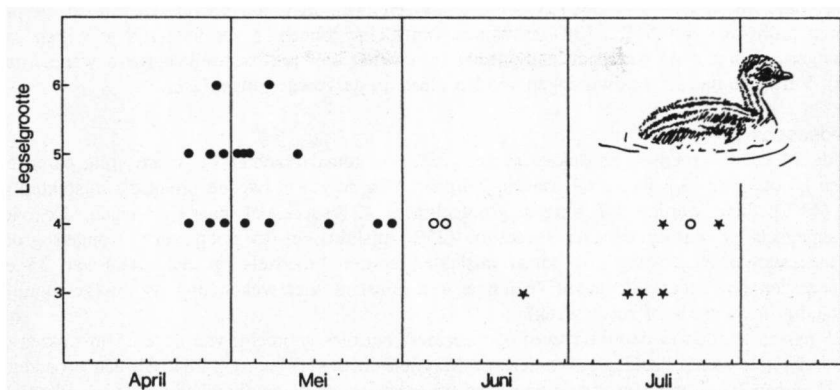


Foto. Dodaarsnest met 1 ei in takken wilg, Bokkenleegte, 5 mei 1995 (Rob G. Bijlsma)

Jongenproductie

In totaal werden 35 broedsels gevonden, vrijwel zonder uitzondering in de eifase of in de nestbouwfase. De meeste paren begonnen op de overgang van april naar mei met broeden (Figuur 2), nadat de broedplaatsen successievelijk vanaf eind maart bezet waren geraakt. Eerste legfels werden in april en mei geproduceerd, de enkele vervolglegfels (na mislukking van het eerste legsel) in juni en juli, en de tweede legfels (na het succesvol grootbrengen van jongen van het eerste broed) overwegend in juli (Figuur 2). Er werden in 1995 geen aanwijzingen voor

derde legsels gevonden, al behoort dat tot de mogelijkheden (Glue 1990) en werd in 1994 een derde broedsel geconstateerd op het Adderveen (Landgoed Berkenheuvel).



Figuur 2. Legbegin (datum eerste ei) en legselgrootte in West-Drenthe in 1995. Zwarte stip = eerste legsel, open stip = vervolglegsel, zwarte ster = tweede legsel.

Onset of laying and clutch size in western Drenthe in 1995. Black dot = first laying, open dot = repeat laying, black star = second laying.

De legselgrootte nam af met vorderend seizoen (Figuur 2), waarbij de tweede legsels en vervolglegsels duidelijk kleiner waren dan de eerste legsels (zie ook Tabel 1). De enige 6-legsels vielen aan het begin van de broedperiode. In termen van jongenaanwas waren de eerste legsels eveneens produktiever dan tweede legsels of vervolglegsels (Tabel 1).

Tabel 1. Legsel- en broedselgrootte van eerste (a) en tweede broedsels (b), en van vervolgbroedsels (c), in West-Drenthe in 1995. De broedselgrootte is gebaseerd op jongen van >4 weken oud.

Clutch and brood size in first (a), second (b) and repeat layings (c) in western Drenthe in 1995. Brood size based on young of >4 weeks old.

Legsel- en broedselgrootte Clutch and brood size	Legsel Clutch			Broedsel Brood		
	a	b	c	a	b	c
1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	4	2	1
3	0	4	3	8	1	0
4	10	3	0	4	1	1
5	8	0	0	2	0	0
6	2	0	0	0	0	0
Totaal Total	20	7	3	18	4	3
Gemiddeld Mean	4.6	3.4	3.0	3.2	2.8	2.3
Standaardafwijking SD	0.7	0.5	-	0.9	0.8	1.2

Het leven van kleine Dodaarsjes is nogal ongewis. Bij slechts zeven van de 24 succesvolle paren met bekende legsel- en broedselgrootte kwam het aantal jongen in de leeftijd van >4 weken overeen met het aantal uitgekomen eieren. Bij alle overige paren verdwenen successievelijk één of enkele jongen voordat ze zelfstandig waren geworden. Meestal verdween er slechts één jong (12x), soms ontbraken 2 jongen (1x) of drie jongen (4x). In totaal bleven er van de 74 pas geboren pulli 48 over (65%). Het verdwijnen van kleine jongen is vermoedelijk te wijten aan verhongering, omdat de weersomstandigheden tot en met half juni tamelijk beroerd waren (nat, koud). Veruit de meeste verdwijningen vonden plaats in de vroege jongenfase.

Broedsucces

Van de 24 eerste broedsels mislukten er zes (25%). In totaal brachten de succesvolle paren 58 jongen groot, ofwel 3.2/succesvol paar en 2.4/paar. Van de zeven tweede broedsels mislukten er drie (43%); hier werden elf jongen grootgebracht (2.8/succesvol paar, 1.6/paar). De vier vervolglegels waren op één na succesvol (25% mislukt); er kwamen zeven jongen groot (2.3/succesvol paar, 1.8/paar). In totaal mislukten er tien broedsels op een totaal van 35 en produceerden de succesvolle paren 76 jongen die minstens vier weken oud waren (gewoonlijk zelfstandig in de vijfde of zesde week).

Bij 25 nesten werden in de eifase twee of meer nestcontroles gebracht; van deze 25 mislukten er acht. Het totale aantal nestdagen (volgens de Mayfield-methode) bedroeg 284. Bij een broedduur van 21 dagen levert dat een overlevingskans per nest van 56% op (berekend volgens Mayfield 1961).

Volledige mislukkingen werden uitsluitend in de eifase geconstateerd: 5x predatie (waaronder 1x Vlaamse Gaai *Garrulus glandarius* en 1x Zwarte Kraai *Corvus corone*), 1x mogelijk predatie, 2x nest leeg zonder aanwijsbare oorzaak (predatie meest aannemelijk), 1x nest half gezonken, 1x nest gezonken na zeer zware regenval in de avond van 21 juli en 1x ven opgedroogd en dientengevolge broedsel verlaten. Daarnaast werd bij drie nesten vastgesteld dat er één ei niet uitkwam, en in een vierde nest verdween er een ei in de broedfase (overige drie eieren kwamen goed uit).

Discussie

Dodaarzen maken in Europa moeilijke tijden door. In Oost-Duitsland ging de soort hard achteruit, in de omgeving van Gera zelfs met 85% in 1960-84, voornamelijk door intensivering van de visteelt op visvijvers (Lieder 1987). De overwinterende aantallen in Zuid-Beieren en Zwitserland vertoonden over de periode 1966/67-1986/87 een sterk afnemende trend (Bezzel & Hashmi 1989). In het Nederlandse Deltagebied schommelde de overwinterende populatie vrij sterk in 1978-90, waarbij de winters van 1978/79 en 1984/85-1986/87 een duidelijk negatieve invloed hadden (Meininger *et al.* 1994). In Nederland is de soort inmiddels op de Rode Lijst geplaatst onder motief C (bedreigd; Osieck & Hustings 1994).



Hoewel de trek en dispersie van Dodaarzen slecht bekend is, mogen we aannemen dat de Westeuropese vogels grotendeels stand- en zwervogel zijn en niet al te ver van de broedplaatsen overwinteren (Cramp & Simmons 1977). Kortom, de schommelingen in de winterpopulatie zou gespiegeld moeten worden door de broedvogelstand. Dat lijkt inderdaad het geval te zijn. De lange-termijn-trend van West-Drenthe laat scherpe inzinkingen zien, synchroon aan het optreden van strenge of koude winters (Figuur 1), het minst sterk in 1969-71 en het duidelijkst in 1979 en 1985. De aantalschommelingen over 1967-94 correleren redelijk goed met het vorstgetal van Jansen (1991): 28 jaren, Spearman-toets, $r_s=0.501$, $P<0.01$, eenzijdig getoetst. Het vorstgetal wordt berekend uit het aantal vorstdagen met minimumtemperatuur beneden het vriespunt, het aantal ijsdagen met maximumtemperatuur beneden het vriespunt en het aantal zeer koude dagen met minimumtemperatuur beneden -10°C (Jansen 1991). Hoe hoger dit getal, hoe kouder/strenger de winter. Zachte winters kunnen daarentegen voor herstel zorgen, zoals mooi te zien is in de late jaren tachtig (Figuur 1), en ook in het Meinweggebied in Limburg werd geconstateerd (van 10 in 1986 naar 16-18 in 1990; van Asseldonk 1991).

Dit is echter niet het hele verhaal. Behalve zachte of normale winters moet er broedgelegenheid zijn voor Dodaarzen. Daarvoor hebben ze vennen nodig die permanent onder water staan. In West-Drenthe staat gewoonlijk maar de helft van de vennen telkenjare onder water. De capaciteit van deze vennen is beperkt; in uitzonderlijke gevallen werden in West-Drenthe tot vier paren op een groot ven vastgesteld (Adderveen, Berkenheuvel); op het Dwingelderveld lijkt dat ook de limiet te zijn (Kleine & van Eerde 1995). Normaliter herbergen de vennen echter maar 1-2 paren. Uitbreiding van de broedpopulatie is dan alleen mogelijk indien meer vennen beschikbaar komen als broedgebied, zoals na regenrijke winters en bij aangepast beheer (dempen van afwateringssloten). Een deel van de sterke toename in de jaren tachtig en negentig in West-Drenthe kan op conto van uitbreiding van potentieel geschikt broedareaal worden geschreven (verdubbeling van aantal waterrijke vennen, vooral in 1994 en 1995). Er kon echter geen verband worden vastgesteld tussen aantal broedparen en de hoeveelheid neerslag die viel in de periode november tot en maart in de periode 1978/79 tot en met 1993/94 (meetstation Eelde, gebaseerd op de maandelijke weeroverzichten van het KNMI): 15 jaren, Spearman-toets, $r_s=0.411$, $P>0.05$, eenzijdig getoetst. Met andere woorden: het beheer van vennen is waarschijnlijk veel belangrijker dan de regenval in de winter, vooral als het is gericht op het vasthouden van water. Een regenrijke winter is dan hooguit een steun in de rug.

Maar ook dit is niet het complete verhaal. Immers, waar komen de Dodaarzen vandaan die verantwoordelijk zijn voor aantalsstijgingen van 50-100% van het ene op het andere jaar? Vermoedelijk heeft dat te maken met de lokale jongenaanwas in het voorafgaande jaar. Helaas heb ik weinig materiaal uit de jaren vóór 1995. In 1992-94 werd bij resp. 4, 7 en 8 paren de jongenproductie bijgehouden (Adderveen op Berkenheuvel, Noordsveen, Vossenvveen, Gouden Ploeg). In die jaren werden resp. 0, 1 en 3 tweede legels en resp. 0, 0 en 1 derde legsel begonnen; de totale jongenproductie van deze paren bedroeg resp. 10, 22 en 32 jongen. Kortom, in 1993 en 1994 produceerden meer paren meer jongen, zowel in absolute zin als gemiddeld per paar. Dit verklaart vermoedelijk waarom de Westdrentse populatie in een kort tijdsbestek zo sterk kon toenemen.

Het aantal broedparen van de Dodaars lijkt dus te worden bepaald door een drietrapsraket. De overlevingskansen van Dodaarzen hangen nauw samen met de weersomstandigheden in de winter: zachte en normale winters zorgen voor goede overlevingskansen, koude en strenge winters voor grote sterfte (conform de bevindingen van Moss & Moss 1993). Daarnaast wordt de beschikbaarheid van broedbiotoop bepaald door regenrijke winters en beheersmaatregelen: veel neerslag en maatregelen die het waterpeil hoog houden, zorgen voor een groot aanbod van broedgelegenheid. Uiteindelijk wordt de snelheid van de populatiegroei bepaald door de reproductiecijfers in de voorafgaande jaren: succesvolle broedsels en productie van tweede (soms zelfs derde) broedsels resulteren in een forse jongenaanwas.

Het meest gunstige scenario luidt dan ook: een reeks zachte of normale winters in combinatie met waterverhogende activiteiten in de broedgebieden en veel neerslag in de winter leiden tot een lage wintersterfte, forse jongenaanwas en ruime vestigingsmogelijkheden. Dit is exact wat er in West-Drenthe gebeurde: afname na koude en strenge winters, een toename na een reeks van zachte winters, een zeer sterke toename na zachte winters en een hoog waterpeil. Een mooi voorbeeld, kortom, van een soort die met beheersmaatregelen goed is te helpen, maar waar extreme weersomstandigheden sterke aantalschommelingen dicteren. Dit beeld wordt in grote lijnen bevestigd door onderzoek in Engeland (Vinicombe 1982, Hughes 1992, Moss & Moss 1993).

Dank

Arend van Dijk stelde zijn gegevens van ZW-Drenthe ter beschikking. Leo Zwarts gaf lieslaarzen in bruikleen.

Summary: Trend and breeding success in Little Grebes *Tachybaptus ruficollis*

Standardised breeding bird censuses in western Drenthe and Dwingelderveld (24,170 ha) in 1967-94 revealed marked population fluctuations in the Little Grebe, especially since the early 1980s (Fig. 1). The overall increase since then could be partly attributed to habitat management in nature reserves, such as raising the water level, in combination with a series of mild winters. Cold and severe winters resulted in short-term declines, particularly after the winters of 1978/79 and 1984/85-1986/87. Population size correlated negatively with the frost index of Unsen (based on number of days in which minimum temperature remained below 0°C, ditto in which maximum temperature remained below 0°C and ditto in which minimum temperature remained below -10°C, during November through March). No correlation was found between rainfall (in mm, during Nov-Mar) and number of breeding pairs in the following breeding season.

Breeding performance was studied in 1995. Of 35 nests found, 32 were situated on fens and 3 on flooded grassland with *Juncus effusus*. Breeding pairs showed a preference for breeding in fields of *Carex rostrata* or beneath overhanging branches. All in all, 24 first layings, 7 second layings and 4 repeat layings were found, with onset of laying covering the timespan between late April and late July (Fig. 2). Clutch and brood size were largest in first layings, smaller in repeat layings and still smaller in second layings (Table 1). Occasionally, a third laying may be produced, as was once found in 1994. Brood size (young >4 weeks old) equalled clutch size in only seven out of 24 successful nests. The remaining pairs lost 1 (12x), 2 (1x) or 3 (4x) young within four weeks after hatching. Of 74 hatchlings, 48 young were still alive at the age of 28 days (65%). Most young disappeared during their first week of life, probably through emaciation.

Breeding success was high, with 16 of 24 first layings being successful (raising 58 young), 4 out of 7 second layings (raising 11 young) and 3 out of 4 repeat layings (raising 7 young). The chances of a nest to survive till hatching was estimated at 56% (using the Mayfield-method, but notice small sample size). Nest failures could be attributed to nest predation (5x, but probably 8x), unstable nest construction (1x), heavy rainfall (1x) and drought (1x). In three other nests, a single egg did not hatch, whereas one egg disappeared during brooding in another nest (remaining three eggs hatched).

Population size seems to depend on weather conditions in winter, the species being particularly susceptible to hard winters. The rate of increase or recovery after severe winters depends on availability and suitability of habitats for breeding (can be improved by management, but also relies on rainfall), reproductive rate in preceding breeding seasons and survival rates in winter.

Literatuur

- van Asseldonk E. 1991. Toename van de Dodaars als broedvogel in het Meinweggebied. Limburgse Vogels 2: 49-50.
- Bandorf H. 1970. Der Zwergtaucher. Neue Brehm Bücherei 430. Ziemsen, Wittenberg.
- Bezzel E. & Hashmi D. 1989. Nimmt der Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) ab? Indextrends von Rastbeständen aus Südbayern. Vogelwelt 110: 42-51.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) 1977. The Birds of the Western Palearctic, Vol. I. Oxford University Press, Oxford.
- Glue D. 1990. Little Grebe rearing three broods in Buckinghamshire. Brit. Birds 83: 278-279.
- Hughes S.W.M. 1992. Breeding productivity of Little Grebe. Brit. Birds 85: 555-556.
- Kleine J. & van Eerde K. 1995. Fauna-inventarisatie Dwingelderveld en omgeving 1994. Rapport in eigen beheer, Dwingeloo.
- Lieder K. 1987. Zur Entwicklung des Brutbestandes des Zwergtauchers *Tachybaptus ruficollis* (Pall.), im Bezirk Gera im Zeitraum von 1960-1984. Thüring. ornithol. Mitt. 37: 51-55.
- Mayfield H. 1961. Nesting success calculated from exposure. Wilson Bull. 73: 255-261.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1994. Watervogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied 1987-91. Rapport RIKZ-94.005. RIKZ, Middelburg.
- Moss D. & Moss G.M. 1993. Breeding biology of the Little Grebe *Tachybaptus ruficollis* in Britain and Ireland. Bird Study 40: 107-114.
- Osieck E.R. & Hastings F. 1994. Rode Lijst van bedreigde en karakteristieke vogelsoorten in Nederland. Technisch Rapport 12. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Quist M. 1991. Broedvogels van Boswachterij Smilde in 1990. Staatsbosbeheer, Pesse.
- Vinicombe K. 1982. Breeding and population fluctuations of the Little Grebe. Brit. Birds 75: 204-218.
- Unsen F. 1991. Karaktergetallen van de winters vanaf 1707. Zenit 18: 69-73.

Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse



Foto. Broedplaats Dodaars, gezien vanuit 12 m hoge fijnspaar, Bokkenleegte, 5 mei 1995 (Rob G. Bijlsma)