

Opvetten en ruien in de zuidwesthoek: Kemphanen *Philomachus pugnax* op voorjaarsstrek in Friesland

Joop Jukema¹,
Eddy Wymenga² &
Theunis Piersma³

¹ Heardaweij 44,
8854 AC Oosterbierum

² Veenwouden

³ Centrum voor Ecologische
en Evolutionaire Studies,
Rijksuniversiteit Groningen
en Nederlands Instituut voor
Onderzoek der Zee (NIOZ)

Als broedvogel is de Kemphaan in Nederland bijna van het toneel verdwenen, maar als doortrekker is de soort nog veelvuldig te bewonderen. Grote concentraties pleisteren in het voorjaar in de ZW-hoek van Friesland. In dit artikel wordt aannemelijk gemaakt dat er zowel vogels doortrekken uit Scandinavië en NW-Rusland als uit verder oostelijk in Siberië gelegen broedgebieden. Tevens wordt ingegaan op het ruiproces van de sierlijk uitgedoste mannetjes. Het zijn vooral mannetjes die ons land aandoen; de vrouwtjes lijken een meer oostelijke trekroute te kiezen. Een intrigerend verschil in trekwegen bij een vogel waarvan de sexen toch al zo verschillend zijn in uiterlijk en gedrag.

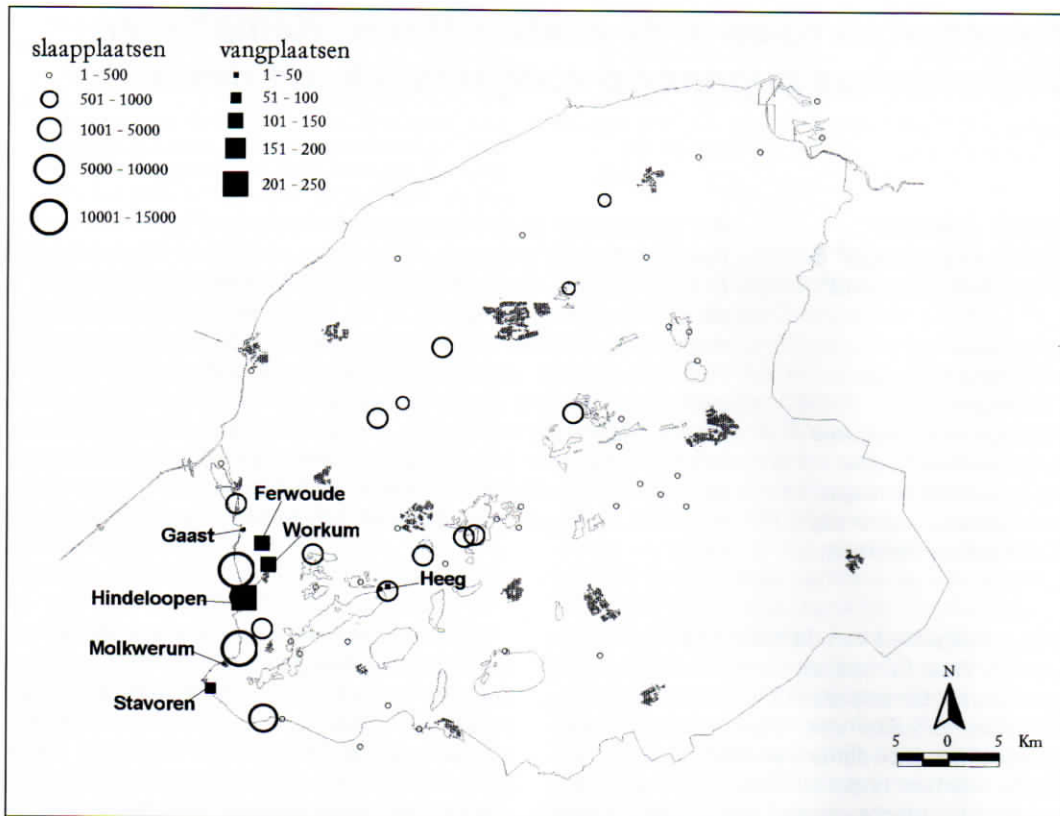
Het broedgebied van de Kemphaan strekt zich uit van West-Europa tot Oost-Siberië in zowel gematigde, boreale als subarctische klimaatzones (Cramp & Simmons 1983). In dit grote aaneengesloten broedareaal worden geen geografische vormen onderscheiden; de Kemphaan wordt als monotypische soort beschouwd. West-Europa vormt de zuidwestrand van het verspreidingsgebied. De broedpopulatie is hier de laatste decennia sterk teruggelopen, een gevolg van onder meer het op grote schaal ontwateren van veengebieden en het intensieve agrarisch gebruik van graslanden (Hagemeijer & Blair 1999). In Nederland is de broedpopulatie geslonken tot enkele honderden hennen (van Dijk *et al.* 1999), waarvan de meeste te vinden zijn in Noord-Holland en Friesland.

Als doortrekroute is Nederland wel van betekenis, zowel in voor- als najaar. De in ons land doortrekkende Kemphanen overwinteren vooral in de natte Sahelzone, met name in Senegal en Mali (Beintema *et al.* 1995, van Dinteren 1989). De terugtrek van de West-Afrikaanse overwinteraars geschiedt via Italië en centraal Europa, en voor een geringer deel langs de westkust van Europa (OAG Munster 1989). Deze westelijke trekstroom bereikt Nederland vanaf half maart, waarbij half april de grootste aantallen aanwezig zijn. De grootste concentraties worden in Friesland geteld, vooral in de ZW-hoek en het Lage Midden van deze provincie. De aantallen kunnen oplopen tot 50 000 exemplaren (Wymenga 2000).

Friesland behoort in het voorjaar tot de belangrijkste doortrekgebieden van de soort in het westelijk deel van Europa (Wymenga 1999). Jukema *et al.* (1995) hebben laten zien dat de hier pleisterende Kemphanen snel in gewicht toenemen en er de intensieve rui naar het broedkleed doormaken. In het voorjaar van 1998 is een serie van integrale tellingen van slaapplaatsen van Kemphanen uitgevoerd. In dezelfde periode zijn in Friesland veel Kemphanen gevangen (figuur 1). De combinatie van tellingen en vangstgegevens maakt het mogelijk om in dit artikel een relatie te leggen tussen het doortrekverloop en de gewichtsopbouw en rui. Daarbij wordt ingegaan op de trekroutes en de herkomst van de doortrekkende vogels en op de functie van Friesland als doortrekgebied.

Methode

Tellingen In het voorjaar van 1998 zijn in het kader van een internationaal Kemphaan-project van de *Wader Study Group* vrijwel alle bekende slaapplaatsen van steltlopers in Friesland geteld (Wymenga 1999). In totaal ging het om 101 slaapplaatsen die tussen 28 februari en 31 mei 1998 zeven keer simultaan zijn geteld, meestal in het weekeinde op de vrijdagavond. De tellingen werden in de regel onder goede omstandigheden uitgevoerd (90%, N=380). Buiten de slaapplaatstellingen zijn gedurende het voorjaar overdag foeragerende groepen Kemphanen bekeken om de sex-ratio te bepalen. In to-



Figuur 1. Slaapplaatsen van steltlopers in Friesland met een aanduiding van het maximaal aanwezige aantal Kemphanen in het voorjaar van 1998. Tevens zijn de vangplaatsen weergegeven met gevangen aantallen. *Distribution of roosts of waders in Friesland with an indication of the maximum number of Ruffs in spring 1998. Trapping sites, with number of birds ringed, are also shown.*

taal werden 161 groepen gecontroleerd (9117 exemplaren). Dit is vooral gebeurd in de ZW-hoek van de provincie.

Vangsten De Kemphanen zijn door verschillende ringers gevangen rond de plaatsen Gaast, Workum en Hindeloopen in de ZW-hoek van Friesland. Hier foerageren in het voorjaar grote aantallen in graslandpolders, met veel vliegbewegingen van en naar de IJsselmeerkust, die gebruikt wordt als slaap- en pleisterplaats. De Kemphanen zijn gevangen met een 'wilsternet'. Dit is een groot slagnet waarmee al eeuwenlang op traditionele wijze Goudplevieren worden gevangen in graslandgebieden. De methode staat in Friesland bekend als het 'wilsterflappen' (Eenshuistra 1973). Vóór en achter het slagnet worden kunstmatige lokvogels geplaatst (geprepareerde Goudplevieren; figuur 2) om voorbijvliegende Kemphanen naar het slagnet te lokken. Als de vogels binnen het be-

reik van het net zijn, wordt dit snel overgetrokken.

In totaal zijn in het voorjaar van 1998 564 Kemphanen gevangen (87 vrouwtjes en 477 mannetjes, alle adult). Van iedere gevangen vogel is het geslacht bepaald en zijn op gestandaardiseerde wijze vleugellengte (mm), pootlengte (mm) en de lengte van snavel + kop (0.1 mm) gemeten. Binnen c. 15 minuten na de vangst is het gewicht (g) bepaald met een Pesola-veerbalans. Vanwege de korte tijd tussen vangst en weging hoefde achteraf geen correctie plaats te vinden voor gewichtsverlies. Bij alle vogels is het ruistadium van nieuwe broedkleed-veertjes op de overgang van borst naar voorhals gescoord, met een score van 1 tot en met 5. Score 1 geeft aan, dat nieuwe veertjes in het spoelstadium aanwezig zijn, score 5 dat de nieuwe veertjes volledig zijn uitgegroeid.

Berekeningen De statistische analyses wer-

den uitgevoerd in SYSTAT. In veel gevallen zijn trends in gewicht, grootte of rui gevisualiseerd met lopende gemiddelden, die zijn berekend met de LOWESS routine in SYSTAT (tension 0.6-0.7).

Resultaten

Aantalsverloop Er zijn in Friesland in het voorjaar van 1998 maximaal 45 000 Kemphanen vastgesteld. Aangezien enkele grotere slaapplaatsen niet werden geteld, heeft het maximum aantal vogels dat op één moment aanwezig was vermoedelijk rond de 50 000 gelegen. Al bij de eerste telling, tussen 28 februari en 2 maart, waren 5312 ex. aanwezig. Het gros van de vogels arriveerde in de tweede helft van maart, waarna de top werd bereikt rond begin april. Tot halverwege april verbleven hoge aantallen in de provincie (figuur 3). Een groot deel van de vogels is in de tweede helft van april vertrokken. Begin mei waren nog ruim 16 000 ex. aanwezig; daarna daalden de aantallen snel.

Sex-ratio Zowel de vangsten als de waarnemingen in het veld geven informatie over de ver-

houding tussen mannetjes en vrouwtjes. In het voorjaar van 1998 bleken in Friesland overwegend mannetjes door te trekken (tabel 1). Vrouwtjes arriveerden in de loop van april, waarbij hun aandeel schommelde van 20-30%. Halverwege mei werd in het veld weliswaar een maximum van 41% vrouwtjes vastgesteld, maar de meeste Kemphanen waren toen al vertrokken. De percentages vrouwtjes in de vangsten verschilden enigszins van die in het veld (tabel 1). De verschillen berusten in elk geval niet op een foutieve determinatie in het veld, want op het moment dat het percentage vrouwtjes maximaal is, zijn de verschillen tussen hennen en haren juist heel goed te zien. Mogelijk speelt de relatief kleine steekproefgrootte van de vangsten een rol.

Lichaamsmaten en gewichten Figuur 4 toont de lichaamsmaten van de gevangen mannetjes in de loop van het voorjaar. Er lijkt in de loop van de tijd sprake te zijn van een lichte afname van poot- en vleugellengte, met een 'knikje' in de getallen in begin april. Deze viel samen met het moment dat de toename in lichaamsgewicht stagneerde. Een vergelijking van de gemiddel-



Figuur 2. De Kemphanen werden naar het wilsternet gelokt met behulp van een levende lokvogel, maar ook door een serie opgezette Goudplevieren die door middel van Frisco flessehalsbanden waren uitgedost als Kemphaan-mannetjes (foto J. Jukema). Ruffs were lured to the net by a series of stuffed Golden Plovers, dressed up as male Ruffs using wrap-arounds of milk bottles.

Tabel 1. Aantal getelde Kemphanen per telperiode en percentage mannen in Friesland op basis van veldwaarnemingen (a) en vangsten (b) in het voorjaar van 1998. *Number of Ruffs per census period and percentage of males in Friesland, spring 1998, based on field observations (a) and trapped birds (b).*

Nr. No.	Periode Period	Totaal aantal Total number	Veldwaarnemingen Field records		Vangsten Catches		
			% mannen % males	sd	N	% mannen % males	N
1	26 feb - 1 mrt 1998	5 312				90.0	10
2	12 - 15 mrt 1998	13 410	93.1	3.3	233	94.5	128
3	2-5 apr 1998	45 133	97.4	6.4	1106	90.1	71
4	16-19 apr 1998	28 609	67.5	22.5	1603	80.9	204
5	30 apr - 3 mei 1998	16 506	83.6	12.4	3217	78.1	151
6	14 - 17 mei 1998	1 456	59.8	18.0	2336		
7	28-31 mei 1998	335	67.8	23.9	622		

de vleugel- en pootlengte voor en na de knik laat statistische verschillen in deze maten zien (Student t-test; vleugellengte $t=3.225$, d.f.=473, $P=0.001$; pootlengte $t=2.452$, d.f.=473, $P=0.015$). Voor koplengte bestaan deze verschillen niet ($P=0.113$). Bij de vrouwtjes bleven de lichaamsmaten gemiddeld genomen constant (niet getoond).

De gewichten van de gevangen Kemphanen lieten in de loop van het voorjaar een duidelijke toename zien, en dat gold met name voor de mannetjes (figuur 3). Tot eind maart bleef het gemiddelde gewicht met *c.* 175 g vrij stabiel. De mannetjes namen daarna in gewicht toe, met in de periode eind april - begin mei een snelle groei. De gewichten liepen op tot 265 g en enkele uitschieters kwamen tot 300 g (figuur 3). Vanaf *c.* 18 april was de toename in het gemiddelde gewicht vrijwel lineair, en een regressie op datum laat zien dat de gemiddelde lichaamsgewichtstoename 3.2 g/dag bedroeg (95% betrouwbaarheidsinterval van deze schatting = 2.7-3.7, $R^2=0.38$, $N=239$, $P<I>c.$ 130 g). Bij de vrouwtjes was in deze periode een grote spreiding in gewichten te zien, waarbij een aantal individuen gewichten van meer dan 175 g bereikten.

Door terugvangsten zijn enkele gegevens beschikbaar over gewichtstoename en verblijfsduur van individuele vogels. Twee mannetjes die waren gevangen op 18 april bij Ferwoude werden gecontroleerd na respectievelijk 4 en 14 dagen. Ze lieten gewichtstoenames zien van respectievelijk 4.2 en 4.5 g per dag, getallen die als gevolg van doorstroming wat hoger liggen dan de gemiddelde gewichtstoename van de populatie (zie Zwarts *et al.* 1990; figuur 1). Vier in 1999 geringde mannetjes werden datzelfde seizoen teruggevangen na respectievelijk 15,

19, 21 en 38 dagen. Dit geeft aan dat Kemphanen tijdens de doortrek vrij lang in Friesland kunnen verblijven, soms zelfs meer dan een maand.

Rui naar broedkleed De rui naar het broedkleed is bij vrouwtjes erg licht. Bij de mannetjes daarentegen is deze rui zeer intensief, waarbij de (winter)veren op voorborst, hals en kop tegelijk en compleet worden vervangen door de opvallende kleurrijke kraag- en pluimveren (figuur 5). Het verloop van deze rui is in figuur 6 weergegeven voor de mannetjes. Deze startten vanaf begin april met het aanleggen van de kraag- en pluimveren en voltooiden de rui in een tijdsbestek van vier weken. Bij de vrouwtjes startte de rui van broedkleedveertjes gemiddeld drie weken later in verband met een latere aankomst. Evenals bij de gewichten vertoonde de rui bij de vrouwtjes een grote spreiding.

In figuur 7 is de rui uitgezet tegen het gewichtsverloop. Bij mannetjes is sprake van een duidelijke correlatie, waarbij de mannetjes met de verst gevorderde kraagveren ook het zwaarst zijn. Bij de vrouwtjes is dit duidelijke verband er niet, hetgeen mede zijn oorzaak vindt in de lichte en onregelmatige rui.

Discussie

Herkomst, doortrek en broedgebieden Bij de eerste telling, eind februari 1998, waren ruim 5000 Kemphanen aanwezig, vrijwel uitsluitend mannetjes. Dit zijn waarschijnlijk vooral NW-Europese overwintersaars geweest, aangezien de wegtrek uit Afrika dan nog niet op gang is gekomen (OAG Münster 1998). Ook in Nederland kunnen in zachte winters enige duizenden vo-

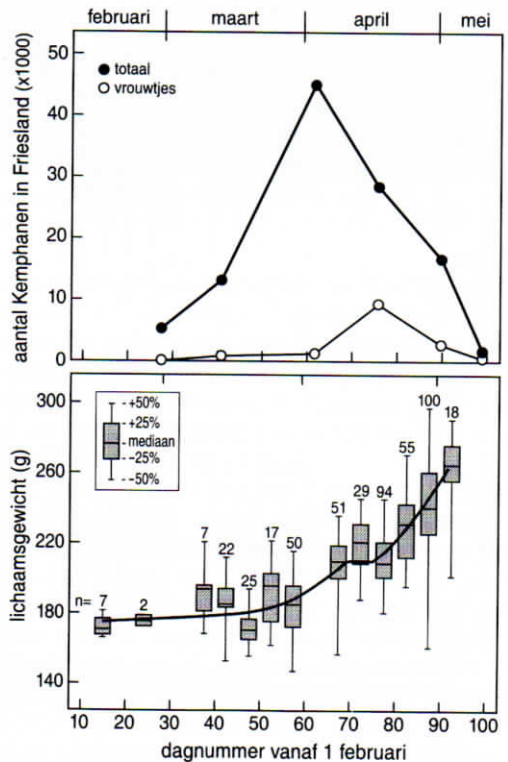
gels - vooral mannetjes - overwinteren (Castelijns *et al.* 1988).

Vanaf begin maart nemen de aantallen toe, waarbij vooral in de tweede helft van deze maand grote aantallen in Friesland arriveren. Deze vogels komen rechtstreeks uit de overwinteringsgebieden in West-Afrika, deels via Italië. Hiervoor zijn verschillende aanwijzingen. Zo werden in 1985 en 1986 tijdens een vangexpeditie in Senegal Kemphanen geleverd. Hiervan werd een tiental vogels tijdens de voorjaarstrek in Friesland gezien, evenals drie in Italië gemerkte Kemphanen (OAG Münster 1989). De Italiaanse route wordt op grond van ringmeldingen door van Rhijn (1991) als belangrijke trekroute opgevat, maar lijkt - althans in 1998 - numeriek van geringe betekenis voor Nederland te zijn. In het voorjaar van 1998 werden in Italië maximaal 5400 Kemphanen geteld (Wymenga 1999). Overigens kunnen in andere jaren wel hogere aantallen aanwezig zijn (Serra & Bacetti 1991). Elders in West-Europa werden in het voorjaar van 1998 geen grote aantallen geteld (Wymenga 1999), hetgeen de directe aankomst van Afrikaanse Kemphanen in Friesland ondersteunt. Wegtrekgewichten van Kemphanen in Senegal wijzen eveneens op een lange non-stop vlucht vanuit Afrika (OAG Münster 1998).

Begin april werd in Friesland een maximum bereikt van 45 000 exemplaren, voor het grootste deel mannetjes (tabel 1). In het gewichtsverloop van de mannetjes was in de loop van maart en april werden ook veel exemplaren met lage gewichten gevangen. Dit zijn waarschijnlijk pas uit het zuiden gearriveerde Kemphanen. In de eerste helft van april was er sprake van een forse afname van de aantallen, tot 28 000 ex. rond 17 april. In het gewichtsverloop is in die periode een korte onderbreking te zien in een verder stijgende lijn (figuur 4). Gezien het feit dat deze vroeg vertrekkende vogels alleen met relatief lage gewichten vertrokken kunnen zijn, ligt het in de rede dat het om vogels gaat die geen lange afstand afleggen. Daarmee komt de Scandinavische en NW-Russische populatie in beeld. Dit zijn de dichtstbijzijnde broedpopulaties van enige omvang ten noorden van ons land. Een ondersteuning hiervoor vormt de controle van een mannelijke Kemphaan, geringd in Zweden (Gotland) op 10 mei 1998 en gecontroleerd op 25 maart 1999 te Workum, c. twee weken vóór de veronderstelde wegtrek naar Noord-Europa.

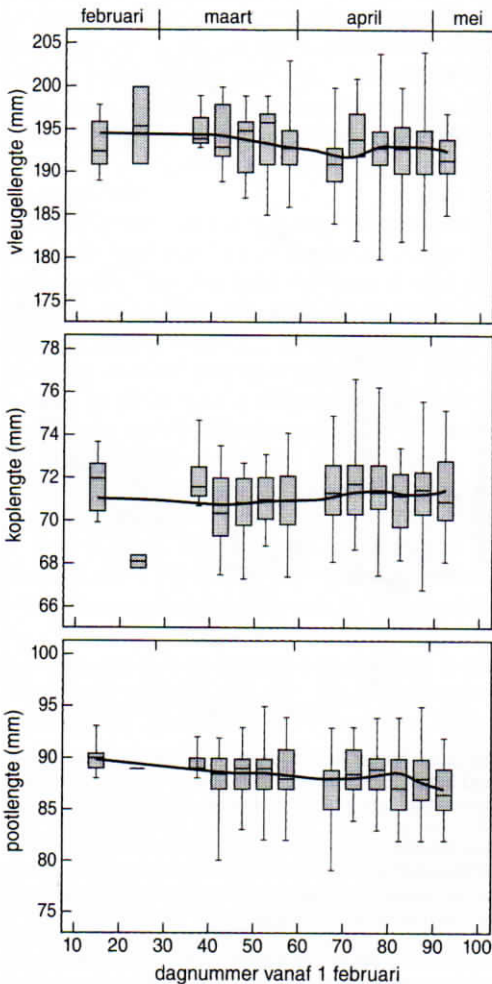
Bij de telling rond 1 mei 1998 waren nog

16 000 Kemphanen aanwezig. Hieronder bevonden zich c. 20% vrouwtjes. De mannetjes lieten tot die tijd sterk oplopende gewichten zien. Het gemiddeld lichaamsgewicht van mannetjes bedroeg in die periode ongeveer 265 g, maar sommige van de gevangen individuen wogen tot 300 g. Deze gewichten liggen 65-100 g hoger dan die Bacetti *et al.* (1998a) vaststelden voor wegtrekkende Kemphanen in de eerste helft van april in Italië, maar zijn vergelijkbaar met wegtrek-gewichten uit Senegal (individuele maxima 272 en 273 g in de eerste week van maart; OAG Münster 1998). Kemphanen met een dergelijk hoog gewicht zijn in staat grote af-



Figuur 3. Aantal Kemphanen op slaapplekken in Friesland in het voorjaar van 1998 (A) en het lichaamsgewicht van in 1998 gevangen Kemphaan-mannetjes (B). In figuur 3A is op basis van de sexratio in het veld (tabel 1) het aantalsverloop van de vrouwtjes gereconstrueerd. De gewichten in figuur 3B zijn per vijfdaagse periode samengevat als 'box-plots' waarbij de boxen rond de mediaan 50% van de datapunten bevatten en de verticale lijnen alle data. De horizontale lijn geeft het lopend gemiddelde weer. Numbers of Ruffs on roosts in Friesland (A) and the weight in male Ruffs (B) in spring 1998. In figure 3A the numbers of Reeves is presented, derived from the sex ratio in the field in table 1. Weights are plotted as boxes for each period of 5 days. Each box represents 50% of all data, whereas the vertical lines cover all data. The thick line shows the running mean.

standen af te leggen en ver oostelijk gelegen broedgebieden te bereiken. Dit wordt bevestigd door een mannetje dat op 14 maart 1998 bij Workum werd geringd en op 15 mei 1998 in centraal Siberië, nog juist westelijk van de Lena rivier, werd teruggemeld: een afstand van 6667 km. Ook een terugmelding van een mannetje dat op 11 maart 1998 bij Ferwoude werd geringd en op 28 augustus 1998 bij het Kazinka-mer in ZO-Rusland werd teruggemeld, geeft aan dat de in Friesland doortrekkende Kemphanen ver oostelijk kunnen broeden. Sommige vogels keren kennelijk via een oostelijke trekroute naar het Afrikaanse overwinteringsgebied terug.



Figuur 4. Seizoensverloop in enkele lichaamsmaten van Kemphaan-mannetjes in 1998. Weergave van boxen en lopend gemiddelde als in figuur 3. *Progress in some body-measurements and the weight in male Ruffs in 1998. Presentation as in figure 3.*

De onderbreking in de gewichtstoename ten tijde van het vertrek van veel Kemphaan-mannen in de eerste helft van april, valt samen met een kleine verandering in de lichaamsmaten (met name de vleugellengte). Hoewel gering, is dit een ondersteuning van de gedachte dat het bij de doortrek van vroege en latere vogels om twee verschillende populaties gaat, zoals hiervoor is beschreven. Dit geldt temeer, omdat de Kemphanen op verschillende locaties verspreid over het voorjaar zijn gevangen. De 'knik' in de gegevens is niet terug te voeren op verschillen tussen vanglocaties of individuele ringers.

Uit het verloop van de sex-ratio blijkt dat vrouwtjes ongeveer drie weken later arriveren dan de mannetjes. Het gaat absoluut gezien om lage aantallen (zie verder). De gewichten van de vrouwtjes laten een grote spreiding zien, met een lichte gewichtstoename tot gemiddeld 130 g. Daarmee kunnen ze vermoedelijk de Scandinavische en NW-Russische broedgebieden bereiken. In dit patroon past een vrouwtje dat op 6 mei 1995, vermoedelijk als broedvogel, geringd was op Gotland (Zweden) en gecontroleerd werd op 10 april 1999 in Molkwerum (Fr). Een aantal vrouwtjes heeft duidelijk hogere gewichten; sommige individuen wegen tot 175 g. Deze zijn hoger dan de zwaarste gewichten van vrouwtjes voorafgaand de wegtrek uit West-Afrika (OAG Münster 1998). Van deze zwaardere vrouwtjes mag daarom worden verwacht, dat ze wegtrekken naar ver oostelijk gelegen broedgebieden.

Rui naar broedkleed Tijdens de periode van doortrek ondergaan de Kemphanen een actieve lichaamsrui van winterkleed naar broedkleed (Jukema & Piersma 2000). Het broedkleed is bij mannetjes zichtbaar als opvallend gekleurde kraag- en kuifveren. Door het compleet en gelijktijdig wegruien van de winterkleedveertjes zijn de mannetjes een aantal dagen herkenbaar als 'kaalkoppen'. Met het gelijktijdig ruien van kraagveren is het gemakkelijk de rui fase, de voortgang en de duur van de rui vast te stellen. Vanaf de eerste week in april is er een explosieve start van de rui, die voltooid wordt in de eerste week van mei. De volledige rui neemt naar schatting een week of vier in beslag (figuur 6), wat overeenkomt met de langst gemeten individuele verblijfsduur van een mannetje (38 dagen).

De rui van de kraagveren is gecorreleerd met de gewichtstoename (figuur 7), wat betekent



Figuur 5. Mannetje Kemphaan tijdens de intensieve en gelijktijdige rui waarbij de opvallende kop- en kraagveren worden gevormd (foto J. Jukema). *Male Ruff during the intensive and simultaneous moult of head and neck feathers.*

dat de mannetjes die het verst gevorderd zijn met de rui ook het zwaarst zijn. De mannetjes die het eerst de rui voltooien en op gewicht zijn, hebben het voordeel dat ze vroeg kunnen wegtrekken naar de broedgebieden om daar als eersten de honkplaatsen te bezetten. Toch moet een groot aantal mannetjes tijdens de actieve rui al zijn doorgetrokken naar de broedgebieden, gezien de snelle aantalsafname in april. Het is denkbaar dat dit juist de mannetjes zijn die horen tot de Scandinavische en NW-Russische populatie, die al ruiende de afstand afleggen met veel en korte onderbrekingen. Het is overigens ook niet uit te sluiten dat het om vogels gaat die in Siberië broeden en nog ergens een tussenstop maken. Er is evenwel niets bekend over dergelijke stopplaatsen (zie Wymenga 1999, Cramp & Simmons 1983). De vrouwtjes hebben een onregelmatige rui en een grote spreiding in het rui patroon. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de geringe intensiteit van de rui (Jukema & Piersma 2000).

Sex-ratio De geslachtsverhouding in de populatie Kemphanen die in Friesland doortrekt ligt behoorlijk scheef: er zijn veel meer mannetjes dan vrouwtjes, zo blijkt uit de waarnemingen en de vangsten. In de vangsten loopt het percentage vrouwtjes op tot maximaal 20%. In de tellingen wordt tweemaal een aandeel van 30-40%

vrouwtjes bereikt, respectievelijk rond half april en half mei. De meeste vrouwtjes kwamen aan in de eerste helft van april. In het tweede geval, rond half mei, zijn de meeste Kemphanen vertrokken. Het hoge aandeel vrouwtjes in die periode had vooral te maken met het vertrek van de meeste mannetjes (figuur 3).

De tellingen in combinatie met de informatie over de verhouding van de sexen geven informatie over de numerieke verschillen in doortrekperiode tussen beide geslachten. Bij de aankomst van de vrouwtjes in de tweede helft van april was het aantal aanwezige Kemphanen in Friesland al met 20 000 teruggelopen. Indien de schatting van 67.5% mannetjes voor half april correct is, zou het maximum aantal vrouwtjes toen rond 9000 hebben gelegen. Daarna daalden de aantallen dermate snel, dat de absolute aantallen vrouwtjes klein waren. Alleen door een snellere doortrek van de vrouwtjes ten opzichte van de mannetjes zou het aantal doortrekkende vrouwtjes onderschat kunnen zijn. Hiervoor bestaan op dit moment echter geen aanwijzingen.

Verschillende trekstrategie tussen de sexen? Het beeld dat op grond van het voorgaande ontstaat van de doortrekkende populatie Kemphanen in Friesland kan als volgt worden samengevat. In het vroege voorjaar arriveren vooral mannetjes van de Scandinavische en West-

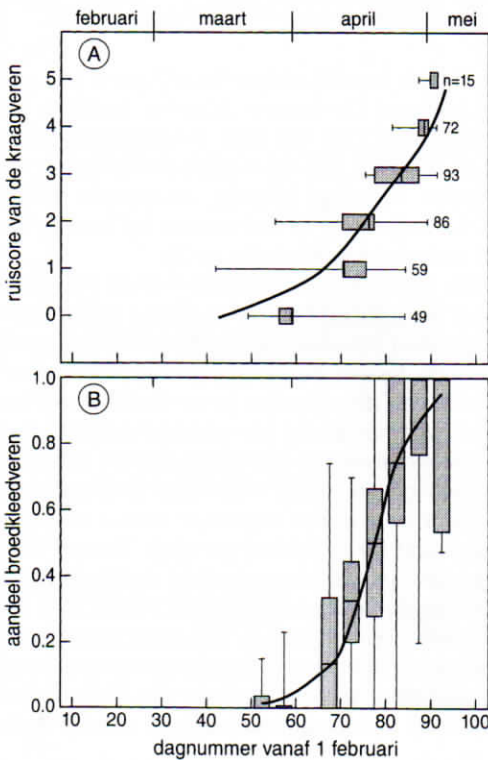
Russische broedpopulatie in Friesland. Deze hebben voor een belangrijk deel de winter doorgebracht in (Zuid)West-Europa. Na een relatief korte stop van enkele weken, waarbij tevens wordt aangevangen met de rui naar broedkleed, trekken deze mannetjes verder noordwaarts. Inmiddels zijn grote aantallen Kempphanen gearriveerd uit de West-Afrikaanse winterkwartieren, eveneens vooral mannetjes. Het merendeel van deze vogels overbrugt deze afstand in een non-stop vlucht. Deze mannetjes maken in Friesland de rui naar broedkleed door en vetten zodanig op dat ze de oostelijke broedgebieden kunnen bereiken. Gezien de zware vertrekgewichten ligt het in de rede dat ook dan lange afstanden in één vlucht worden afgelegd.

De vrouwtjes, die qua aantallen sterk in de minderheid zijn, arriveren drie weken later dan de mannetjes. Verreweg het grootste deel van de vrouwtjes neemt slechts licht in gewicht toe. Zij kunnen daarmee geen grote afstanden af-

leggen en behoren vermoedelijk tot de broedpopulaties in Scandinavië en NW-Rusland. Slechts een klein deel van de in Friesland doortrekkende vrouwtjes - hooguit enkele duizenden - trekt naar verder oostelijk gelegen broedgebieden. De vraag is dan welke route de vrouwtjes van deze populaties vanuit Afrika nemen. Uit het Kempphaan-project van de *Wader Study Group*, waarbij in de voorjaren van 1997 en 1998 op een groot aantal plaatsen in Europa simultaan doortrek is geteld en tevens de sex-ratio is bepaald, blijkt dat richting centraal en Oost-Europa het aandeel vrouwtjes sterk toeneemt (Wymenga 1999). Het lijkt er dan ook op, dat de vrouwtjes de broedgebieden bereiken via meer oostelijk gelegen trekroutes dan de mannetjes.

Het verschil in trekroute zou mede kunnen worden bepaald door een verschil in overwinteringsgebied. Zo overwinteren langs de Atlantische kusten van Europa voornamelijk mannetjes (van Rhijn 1991). In de Afrikaanse overwinteringsgebieden zijn vrouwtjes in de meerderheid (OAG Münster 1996). Dit verklaart evenwel niet waarom de Kempphanen die in Senegal overwinteren (met een overmaat aan vrouwtjes; OAG Münster 1996) een verschil in trekroute laten zien. Immers, een belangrijk deel van deze Afrikaanse mannetjes trekt via Friesland naar het noorden, terwijl de meeste vrouwtjes van deze populatie een meer oostelijke route kiezen.

Hoe moet het verschil in trekstrategie tussen de morfologisch zo sterk verschillende sexen worden geïnterpreteerd? Het is denkbaar dat dit samenhangt met een verschil in biotoopkeuze. De mannetjes foerageren in Friesland voornamelijk op agrarisch intensief gebruikte, vochtige graslanden. Ze consumeren hier waarschijnlijk vooral emelten en in mindere mate regenwormen (Beintema *et al.* 1995). Vrouwtjes in Oost-Europa bezoeken veel nattere habitats en eten in belangrijke mate muggenlarven en andere kleine organismen (bijv. Bacetti *et al.* 1998b). Rond de tijd dat de doortrek van de vrouwtjes op z'n hoogtepunt is, zijn in Nederland - en ook elders in West-Europa - nauwelijks geschikte zoete, natte biotopen te vinden. Die waren er in het verleden wel (natte boezemlanden en zomerpolders, laat geïnundeerde uiterwaarden), maar deze zijn door ontwatering en een tegen-natuurlijk waterbeheer grotendeels verdwenen. Zo bedroeg de oppervlakte boezemland aan het begin van de twintigste eeuw in Friesland



Figuur 6. Verloop van de rui van de kraagveren (A) en het aandeel broedkleedveren (B) bij Kempphaan-mannetjes die in het voorjaar van 1998 in Friesland werden gevangen. De lijnen geven het lopende gemiddelde weer. *Progress of moult into breeding plumage of male Ruffs in spring 1998. Figure 5A shows moult score of tuft feathers and figure 5B portion of breast feathers. Presentation as in figure 3.*

nog c. 100 000 ha en tegenwoordig nog slechts 2000 ha (Bouma 1943 resp. Wymenga 1999). De grote veranderingen in de landbouw en het op grote schaal verdwijnen van dergelijke natte habitats heeft de voedselsituatie voor door het binnenland trekkende steltlopers ongetwijfeld veranderd. Maar kan dat ook geleid hebben tot een verandering in het trekgedrag? Nadere studie op dit punt is gewenst.

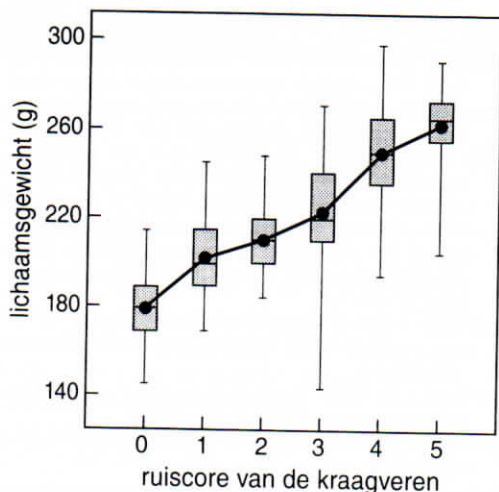
Meer en meer ontstaat een intrigerend beeld van een vogelsoort waarvan de sexen zich buiten de korte periode van balts en copulatie gedragen als verschillende soorten. De sterke geslachtsdimorfie, en als gevolg daarvan de grote verschillen in energie-huishouding en foeraageerstrategie, zullen daar mee te maken hebben.

Dankwoord

De gegevens die in dit artikel worden gepresenteerd zijn bijeengebracht door verschillende ringers en een grote schare waarnemers. Het vangen en ringen van de Kemphanen werd mede uitgevoerd door Cathrinus Monkel, Keimpe Visser (†), Piet Vlas en Douwe van der Zee, terwijl de gegevens werden ingevoerd door Ulbe Rijma. De georganiseerde tellingen hadden geen kans van slagen zonder de hulp en inspanningen van maar liefst 116 tellers! Een speciaal woord van dank geldt Joslyn Hooijmeijer, die de tellingen langs de IJsselmeerkust organiseerde. Het steltloperwerk van Theunis Piersma werd belangrijk ondersteund door een PIONIER-subsidie van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). Dit is NIOZ-publicatie 3527.

Literatuur

- Bacetti N., Gambogi R. & Magnani A. 1998a. Stop-over strategy of Ruff *Philomachus pugnax* during the spring migration. *International Wader Studies* 10: 365-369.
- Bacetti N., Chelazzi L., Colombini I., Piacentini D. & Serra L. 1998b. Preliminary data on the diet of migrating Ruffs *Philomachus pugnax* in northern Italy. *International Wader Studies* 10: 361-364.



Figuur 7. Lichaamsgewicht van Kemphaan-mannetjes als functie van de ruiscore van kraagveren. Weergave van boxen en lopend gemiddelde als in figuur 3. De gemiddelden zijn weergegeven met zwarte stippen. *Moult score of tuft feathers of male Ruffs as a function of body weight. Presentation as in figure 3; means are shown as black dots.*

- Beintema A. J., Moedt O. & Ellinger D. 1995. *Ecologische Atlas van de Nederlandse weidevogels*. Schuyt & Co, Haarlem.
- Bouma G. J. A. 1943. *De Lege Midden fan Friesland*. Frysk Jierboek (1943): 17-31.
- Castelijns H., Marteyn E. C. L., Krebs B. & Burggraeve G. 1988. Overwinterende Kemphanen *Philomachus pugnax* in ZW-Nederland en NW-België. *Limosa* 61: 119-124.
- Cramp S. & Simmons K. E. L. (eds.) 1983. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. III. Oxford University Press, Oxford.
- van Dijk A. J., Boele A., Hustings F., Zoetebier D. & Meijer R. 1999. Broedvogel Monitoring Project. Jaarverslag 1996-97. Sovon-monitoringrapport 1999/03. Sovon, Beek-Ubbergen.
- van Dinteren G. 1989. Trekgedrag, verspreiding en overlevingskansen van Kemphanen (*Philomachus pugnax*). Intern rapport, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- Eenshuistra O. 1973. Over oude jacht- en vangtechnieken. *Vanellus* 26: 196-200, 216-217.
- Hagemeijer W. J. M. & Blair M. J. (eds.) 1999. *The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance*. Poyser, Londen.
- Jukema J., Piersma T., Louwsma L., Monkel C., Rijma U., Visser K. & van der Zee D. 1995. Rui en gewichtsveranderingen van doortrekkende



Kemphanen in Friesland in 1993 en 1994. *Vanelus* 48: 55-61.

Jukema J. & Piersma T. 2000. Contour feather moult of Ruffs *Philomachus pugnax* during northward migration, with notes on homology of nuptial plumages in scolopacid waders. *Ibis* 142: 289-296.

OAG Münster 1989. Beobachtungen zur Heimzugstrategie des Kampfläufers *Philomachus pugnax*. *Journal für Ornithologie* 130: 175-182.

— 1996. Gibt es tatsächlich einen Weibchenüberschuß bei überwinterten Kampfläufern *Philomachus pugnax* in Afrika? *Journal für Ornithologie* 137: 91-100.

— 1998. Mass of Ruffs *Philomachus pugnax* wintering in West-Africa. *International Wader Studies* 10: 435-440.

van Rhijn J. G. 1991. The Ruff. Individuality in a gregarious wading bird. Poyser, London.

Serra L. & Bacetti N. 1991. La migrazione primaverile

del Combattente *Philomachus pugnax* e della Pittima reale *Limosa limosa* in Italia settentrionale descrizione del ricerche in corso e proposte per la conservazione della aree di sosta. *Suppl. Ricerche Biologica Selvaggina* 1: 181-194.

Wymenga E. 1999. Migrating Ruffs *Philomachus pugnax* through Europe, spring 1998. *Wader Study Group Bulletin* 88: 43-48.

— 2000. Steltlopers op slaapplaatsen in Fryslân in het voorjaar van 1998. *Twirre* 11 (4): 1-6.

Wymenga E. & Altenburg W. 1985. Beheersplan voor het natuurreservaat Snitsermar. A&W-rapport 85. Staatsbosbeheer wadm Friesland-Zuid, Heerenveen/Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veerwouden.

Zwarts L., Ens B. J., Kersten M. & Piersma T. 1990. Moulting, mass and flight range of waders ready to take off for long-distance migrations. *Ardea* 78: 339-364.

Stopping over in SW Friesland: fattening and moulting in Ruffs *Philomachus pugnax* during northward migration in The Netherlands

During their northward migration Ruffs stop over in the province of Friesland in the northern part of The Netherlands. The central and southwestern part of this province is one of the major spring staging sites of Ruffs in Western Europe. In spring 1998, a series of simultaneous counts was conducted at roosts in Friesland, whilst in the same spring 564 Ruffs were caught and ringed. In this paper the numerical presence of Ruffs is linked with the progress of weight increase and moult into breeding plumage.

From the analysis the following picture emerges: Early in spring arriving Ruffs are mainly males, which presumably belong to the Scandinavian and NW Russian breeding population. These males have wintered in majority in SW Europe. After a stop of a few weeks in Friesland, during which these birds start moulting into breeding plumage, they continue their northward migration. In the second half of March large numbers of male Ruffs arrive, after a non-stop flight, from African winter quarters. These males complete their moult into breeding plumage in Friesland and reach high departure weights. These weights and a few ringing recoveries indicate breeding grounds in central and eastern Russia.

Females, which form a minority among mi-

grating Ruffs in Friesland, arrive approximately three weeks later than the males. Most of them only slightly increase in weight during their stay. They are not expected to migrate long distances and are likely to originate from breeding populations in Scandinavia and NW Russia. Only few of the females reach high departure weights and are able to reach breeding areas more to the east.

Census and ringing data show a strong predominance of males in Friesland, whilst at the same time in central and eastern Europe mainly females are present. This suggests a difference in migration route between sexes. It is discussed whether this is linked to differences in habitat choice and foraging strategy. Male Ruffs in Friesland mostly forage on well-drained pastures where they presumably take earthworms and leatherjackets. Females in central and eastern Europe feed mostly on small food items like Chironomidae in wet habitats. Wet habitats nearly completely vanished in W-Europe due to drainage and agriculture-driven water management. Since wet habitats were still abundant in the first half of the 20th century, one wonders if this dramatic habitat change might have induced a change in migration strategy within Ruffs. Ruffs show us an intriguing picture of a species of which the sexes seem to behave like different species outside the courtship period. This undoubtedly has its roots in the pronounced sexual dimorphism and, as a consequence, the differences in 'energy-management' and foraging strategy.