

VERSPREIDING EN GETALSSTERKTE VAN DE WITWANGSTERN, *CHLIDONIAS HYBRIDUS* (PALLAS), IN EUROPA EN NOORD-AFRIKA

door

G. F. MEES

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

Met 1 figuur

INHOUD

Inleiding	4
Zuidwest- en West-Europa	6
Portugal	6
Spanje	6
Frankrijk	10
Nederland en België	15
Duitsland	19
Zwitserland	19
Oostenrijk	20
Italië	20
Oostelijk Midden-Europa en de Balkan	21
Tsjechoslowakije	21
Polen	21
Hongarije	22
Joegoslavië	23
Roemenië	24
Bulgarije	27
Albanië	28
Griekenland	28
Europees Turkije	29
De Sowjet-Unie	29
Litauen	29
Oekraïne	29
Bessarabië	31
Europees Rusland	31
Noord-Afrika	32
Marokko	32
Algerije	34
Tunis	34
Egypte	36
Aanvullende gegevens over Klein-Azië	36
Droogte als oorzaak van erratisch broedvoorkomen	37
Trek	39
Getalssterkte	41
Dankwoord	45

Zusammenfassung	46
Résumé	48
Geciteerde literatuur	51

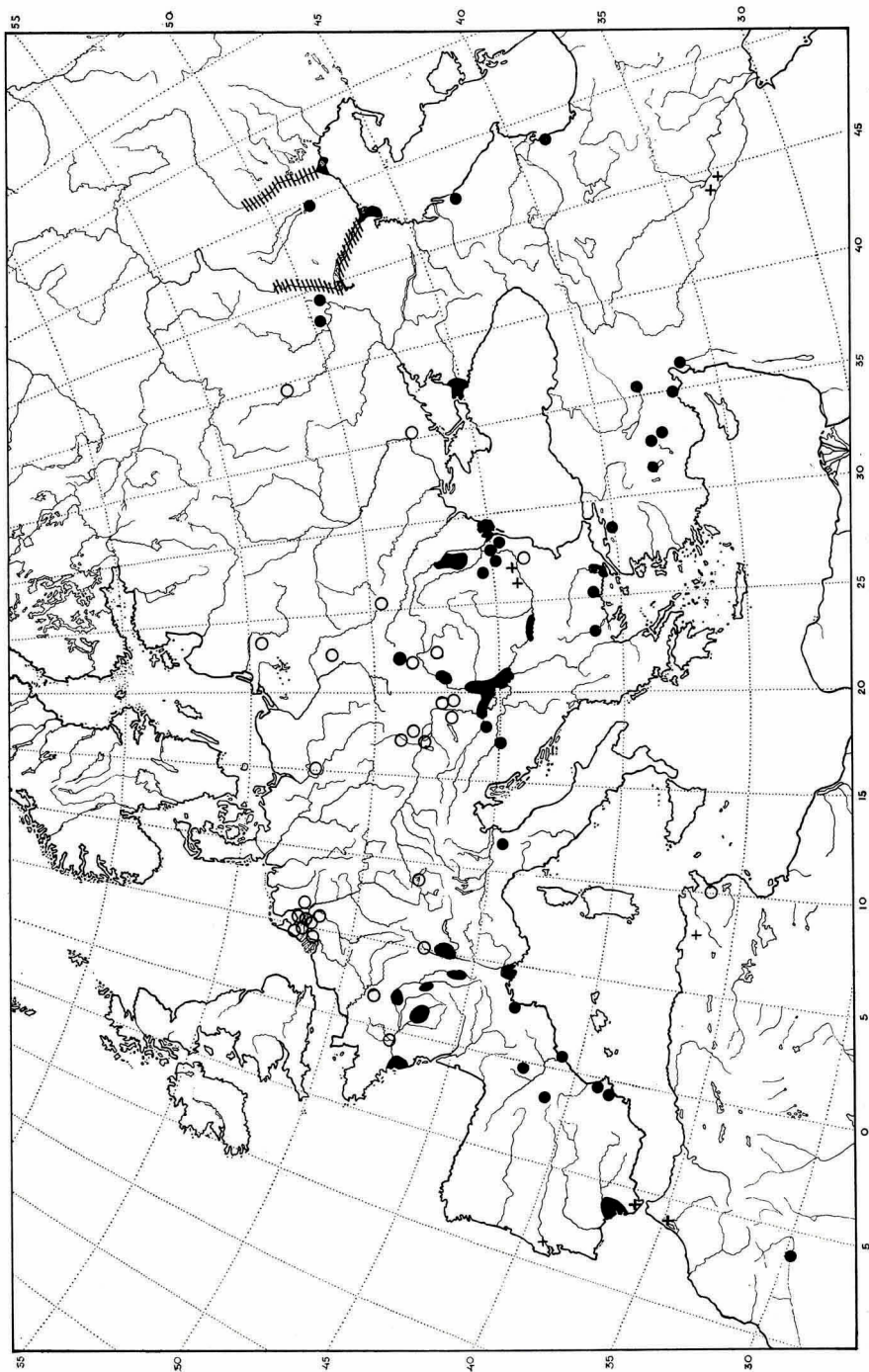
INLEIDING

Als onderdeel van een studie over broedvoorkomen en trek van de Witwangstern, *Chlidonias hybridus* (Pallas), in haar gehele verspreidingsgebied (dat zich uitstrekt over de warm-gematigde, subtropische en tropische delen van Europa, Azië, Afrika en Australië), heb ik geprobeerd een overzicht samen te stellen van de verspreiding dezer soort als broedvogel in Europa en Noord-Afrika.

De Witwangstern is een broedvogel van periodiek droogvallende ondiepe plassen, moerasgebieden, uiterwaarden, enz. en vermoedelijk als aanpassing aan dergelijke vaak slechts tijdelijk geschikte broedgebieden is zij uiterst erratisch en opportunistisch in haar optreden. In tegenstelling tot vele andere vogelsoorten, die vaak een verbluffende trouw aan een eenmaal gekozen broedplaats aan den dag leggen, kan de Witwangstern plotseling op honderden kilometers afstand van haar normale broedgebied verschijnen, er eenmaal broeden, en dan weer wegblijven. Een opmerkelijk voorbeeld van het genoemde opportunisme vormen de broedgevallen die in 1945 plaats vonden in Nederlandse inundatiegebieden (R. ten Kate, 1946; Volkers & de Vries, 1946).

Er zijn echter ook streken waar de Witwangstern een vaste bewoner is, die behoudens soms in jaren van abnormale droogte of andere bijzondere omstandigheden, jaar op jaar kan worden aangetroffen. Zulke gebieden, gewoonlijk de benedenlopen en delta's van grote rivieren, zijn er vijf in Europa; zij mogen gelden als het eigenlijke woongebied van de Witwangstern. Deze gebieden zijn: benedenloop en delta van de Guadalquivir in Spanje; delta (Camargue) en middenloop van de Rhône en het daarop aansluitende stroomgebied van de Loire in Frankrijk; middenloop, benedenloop en delta van de Donau in Hongarije, Joegoslavië en Roemenië; benedenloop en delta van de Ewros/Meriç in Turks Thracië, en tenslotte de Wolga-delta in Rusland.

Het erratisch optreden maakt het samenstellen van een behoorlijke verspreidingskaart bijzonder moeilijk: immers, moeten plaatsen waar de Witwangstern eenmaal heeft gebroed in het verspreidingsgebied worden opgenomen? En als zij er nu en dan eens broedt, of vrij geregeld? De oplossing die ik heb gekozen is als volgt: op de kaart zijn streken waar jaarlijks of althans regelmatig wordt gebroed geheel zwart aangegeven; plaatsen waar slechts één of enkele malen werd gebroed zijn met een open cirkel aangeduid,



terwijl plaatsen waar vroeger in deze eeuw regelmatig werd gebroed doch thans niet meer, met een kruisje zijn gemerkt. Broedgevallen uit de vorige eeuw zijn op de kaart niet aangegeven, al zal ik ze in de tekst wel behandelen om deze inventarisatie wat historisch perspectief te geven. De nadruk ligt echter op de huidige verspreiding en op voorkomen in de laatste tientallen jaren.

Hoewel ik bij de literatuurstudie vanzelfsprekend heb gestreefd naar volledigheid, is dit even vanzelfsprekend een onbereikbaar ideaal. De internationaal bekende tijdschriften op ornithologisch of algemeen natuurhistorisch gebied zijn in Nederland wel beschikbaar, de meeste ervan in onze eigen bibliotheek, doch regionale tijdschriften, vooral uit Zuid- en Oost-Europa, bleken vaak onvindbaar terwijl ook pogingen deze uit het buitenland te betrekken niet zelden zonder resultaat bleven. Tenslotte kwam ik voor de keuze te staan of de publicatie van dit artikel terwille van een streven naar volledigheid voor onbepaalde tijd uit te stellen, of het bij het bereiken van een zeker niveau van volledigheid af te sluiten en door spoedige publicatie beschikbaar te maken. Het heeft mij geen moeite gekost voor dit laatste te kiezen. Overigens betekent dit geenszins dat ik mij er niet van bewust zou zijn dat de waarde van een werk als het onderhavige, dat immers grotendeels berust op compilatie, afhankelijk is van de grondigheid waarmee de literatuur is bijeengebracht en verwerkt.

ZUIDWEST- EN WEST-EUROPA

Portugal. — De eerste vermelding van broeden in Portugal is van Tait (1924) die in 1918 een kolonie vond bij Golega; in 1931 was deze localiteit nog intact met „fairly large” kolonies (Coverley, 1932). Coverley (1931) vermoedde dat in 1930 werd gebroed bij Setubal, maar kon geen zekerheid krijgen. Buiten vage algemeenheden heb ik geen verdere gegevens kunnen vinden in de beschikbare literatuur. Ook de Heren England (in litt., 18.I. 1977) en Parr (in litt., 23.XII.1976), die Portugal goed kennen, hebben er nooit iets van broeden van Witwangsterns bemerkt. De ornithologische waarde van het Boquilobo moeras bij Golega is in de jaren 1964-1973 reeds dramatisch verminderd. In de zomer van 1973 tenslotte is dit moeras grotendeels ten offer gevallen aan ontginners. Van het feit dat een restje van 50 ha mogelijk als reservaat gespaard zal blijven, ben ik niet onder de indruk (cf. Mead & Parr, 1975).

Spanje. — In Spanje staan de zaken er gunstiger voor: het voorkomen van de Witwangstern langs de benedenloop van de Guadalquivir, tussen Sevilla en de kust, en de beroemde Coto Doñana is al meer dan een eeuw aan

ornithologen bekend. De oudste vermelding ¹⁾ die ik heb kunnen vinden is van Saunders (1871: 399): „Abundant in the ‘marisma’, where it breeds”, enkele jaren later gevolgd door: „Abondant dans les marais du Guadalquivir dès le milieu d’avril” (Saunders, 1877: 201). Omstreeks dezelfde tijd wist Irby (1875: 212) van het broeden in de marisma’s. Ook Lord Lilford was er vroeg bij; in de eerste helft van Mei 1872 vond hij Witwangsterns in groot aantal broedend op de meren van Santa Olaya (in Dresser, 1877: 319). Overigens vermeldde Newton (1905-1907) elf in 1863 in Zuid-Spanje verzamelde eieren afkomstig van Lord Lilford; die moeten echter door een ander verzameld zijn daar Lilford Spanje bezocht in 1856 en 1864, maar niet in 1863 (cf. Lilford, 1865).

Het gebied bleef ornithologen trekken; om een greep uit de literatuur te doen: Chapman & Buck (1893: 92, 273) vonden „large colonies”, Witherby (1899: 183-184, 275), die er in 1898 twee maanden doorbracht, sprak van duizenden en gebruikte het woord „abundant”, Noble (1902: 88) noemde de Witwangstern „exceedingly common” (deze auteur vermijdt zorgvuldig zijn lezers in te lichten over het jaar waarin zijn bezoek plaats vond, doch vermoedelijk was het 1901) en Lodge (1905) gewaagde van „myriads”. Om ook eens een Nederlander aan het woord te laten: Sillem (1924) had het na zijn bezoek in 1923 over: „een moeraszeezwaluw (*Chlidonias leucopareius*) die talrijk in deze streken broedt”. Van recentere datum zijn dan de publicaties van Etchécopar (1952), Nicholson c.s. (1957), Flach (1957), Valverde (1958, 1960) en Mountfort & Ferguson-Lees (1961a). Laatstgenoemde auteurs vonden in 1956 twee kolonies van 200 tot 300 paren, samen tussen de 400 en de 500 paren, en volgens Mountfort (1958: 91-92) zou er dat jaar een nog grotere kolonie elders in het gebied zijn geweest. Ook Nederlanders lieten zich in deze periode niet onbetuigd: Mörzer Bruyns (1959) sprak van het broeden van „talloze” Witwangsterns en enige jaren later, in 1962 en wederom in 1964, vond de Vries (1962, 1964) nesten.

Hoe aardig al deze incidentele gegevens ook zijn, er is niet uit op te maken hoeveel het totale aantal broedparen nu eigenlijk bedraagt. Het enige dat gezegd kan worden is dat meer dan honderd jaar geleden de Witwangstern al een algemene broedvogel was tussen Sevilla en de zee, en dat in het overgebleven gedeelte van de marisma’s nog steeds is. In hoeverre de ontginning van ongeveer vier-vijfde van het gebied in de afgelopen tientallen jaren (cf. de Vries, 1962) van invloed is geweest op het bestand, is ook onbekend.

¹⁾ Curiositeitshalve zij hier de publicatie van Seoane („1870”: 16) genoemd, waarin over de Witwangstern staat: „Abunda en las marismas de San lucar de Barrameda, llegando hasta Sevilla”. Er is echter ernstige twijfel gerezen aan de juistheid der datering van Seoane’s werk (cf. Sherborn, 1894).

Het vorenstaande moet niet worden opgevat als critiek op vroegere bezoekers van het gebied, doch alleen als het constateren van een feit. Een telling of zelfs een schatting van het aantal broedparen van een vogelsoort die in tamelijk kleine kolonies verspreid woont in een moerasgebied van ook thans nog enige honderden vierkante kilometers oppervlakte, en vroeger veel meer, is vrijwel onbegonnen werk, zeker voor buitenlandse bezoekers die gewoonlijk maar weinig tijd hebben.

Van Spaanse zijde staat wel een schatting ter beschikking, t.w. van Valverde (1960: 103), die verklaarde dat *C. hybridus* na *Glareola pratincola* (L.) wel de talrijkste vogelsoort van de marisma's was: „La población marismena rebasa probablemente las 50000 aves”. Er wordt in het midden gelaten of dit aantal van meer dan 50.000 betrekking heeft op het begin van de broedtijd, of na afloop van een gunstig broedseizoen: in het eerste geval zou de populatie 25.000 broedparen bedragen, in het tweede de helft daarvan. Ik mag niet verhehlen dat Valverde's schatting mij niet geheel geloofwaardig voorkomt, een punt waarop ik in een volgende alinea zal terugkomen.

Daarom is het bijzonder verheugend dat Sr. F. Hiraldo (in litt., 12.VII. 1976) mij uitvoerig over de huidige stand van de Witwangstern in Zuid-Spanje heeft willen inlichten:

„*Chlidonias hybrida* nidifica en el Sur de España solo en las Marismas del Guadalquivir. La población oscila alrededor de 3000 parejas. Se distribuyen en colonias de 200 a 600 aves y en grupos poco numerosos (próximos a 40-60). La oscilación de un año a otro es muy fuerte dependiendo principalmente de la cantidad de agua en Las Marismas. Años de poca agua nidifican menos individuos la mayor parte de ellas la puesta. Este año he observado la pérdida completa de huevos en las dos colonias por mi visitadas, una de ellas de unas 250 pares y otra de más de 60. Todos estos datos numéricos son aproximados”.

Er is wel een groot verschil tussen de schatting van Valverde gemaakt in 1960 en die van Hiraldo in 1976. Wanneer beide worden aangenomen ongeveer juist te zijn, zou het bestand van de Witwangstern in de tussenliggende periode zijn verminderd van mogelijk 25.000 paren, doch minstens 12.000 paren, tot 3000 paren. Houden wij het hoogste cijfer aan dan zou dit reductie tot minder dan één achtste van het bestand betekenen, in het andere geval tot een kwart. Ree (1973: 262) schijnt ook moeite te hebben gehad met Valverde's schatting, daar hij de interpretatie maakte dat in de jaren vijftig de populatie wel de 50.000 vogels te boven kon gaan *na het broedseizoen* („etter hekkesesongen”); bovendien schoof hij dit gegeven terug in tijd, want Valverde's artikel werd afgesloten in October 1960 en is grotendeels gebaseerd op gegevens verzameld in 1958/60. Het onderzoek van Ree

vond plaats in 1970/71, niet meer dan twaalf jaar later. Op grond van Valverde's opgave kwam Ree niettemin tot de conclusie dat de Witwangstern tussen 1960 en 1971 sterk in aantal achteruit is gegaan. Hoewel ik niet bepaald optimistisch van aanleg ben en volledig bereid ben aan te nemen dat in de marisma's de soort in de afgelopen vijftien jaar in aantal is achteruitgegaan, kan ik mij moeilijk voorstellen dat de achteruitgang, in een periode dat een groot deel van het gebied al reservaat was, zo catastrofaal zou zijn geweest als de hierboven gegeven cijfers suggereren. Ik ben er dan ook van overtuigd dat Valverde's schatting veel en veel te hoog was. Terzijde zij vermeld dat een gemiddeld broedvogelbestand van 3000 paren, zoals opgegeven door Hiraldo, toch al betekent dat er na een gunstig broedseizoen meer dan 12.000 Witwangsterns aanwezig kunnen zijn, wat zeker voldoende is om de diverse superlatieven waarmee bezoekers de aantallen beschreven te rechtvaardigen. Mijn mening wordt gesteund door die van Mountfort (in litt., 21.XII.1977): „I would disbelieve Valverde's estimate of 50.000 birds in 1960. My impression, and it is only guessing, is that the population in 1953/55 was probably between 3000 and 5000 birds nesting in the sedge zone of the marismas... I doubt that there has been any major change in the population of this species in recent years, as it did not suffer to any extent from the bad outbreak of botulism which caused such havoc with other aquatic birds a few years ago". Deze schatting ligt dus zelfs nog lager dan die van Hiraldo.

Over de Laguna de la Janda (in het uiterste Zuiden, ca. 30 km bewesten Algeciras) waar Verner (1909: 99) in het begin dezer eeuw kolonies aantrof, is sindsdien bij mijn weten niets meer gepubliceerd, maar onze eiercollectie bevat twee 3-legsels aldaar verzameld op 24.V.1925 door W. M. Congreve (ex coll. Hellebrekers); op de etiketten staat vermeld dat er toen een kolonie van ca. 50 paren aanwezig was. Vanwege de hierboven geciteerde verklaring van Hiraldo, dat in Zuid-Spanje de Witwangstern thans alleen in de marisma's van de Guadalquivir voorkomt, heb ik deze broedplaats als verdwenen aangegeven, doch hernieuwd onderzoek ter plaatse is wenselijk.

Langs de Mediterrane kust van Spanje komt de soort op verschillende plaatsen voor. Uit recente tijd werden broedgevallen gepubliceerd van de volgende gebieden. Laguna del Hondo bij Elche, waar: „Muy abundante todos los años" (Martorell, 1966; Navarro, 1972, 1978); in Juli 1978 trof mijn echtgenote hier Witwangsterns in flink aantal, maar was niet in de gelegenheid naar nesten te zoeken (meded. Veronica J. Mees). Lago de la Albufera bij Valencia (Pechuán, 1965). Ebro-delta (Maluquer & Pons, 1961; Westernhagen & Pons, 1966; Maluquer, 1971; Mestre & Ferrer, 1974; Ferrer, 1977); dat het in dit gebied om vrij flinke aantallen kan gaan bewijst het feit dat er in 1973 minstens 103 broedparen werden vastgesteld (Mestre & Ferrer, 1974).

Interessant is het voorkomen in het binnenland op de Laguna de Gallocanta, bijna 1000 m boven zeeniveau; in 1973 en 1976 broedden hier ca. 100 paren, maar in 1977 (Aragüés c.s., 1974; Aragüés & Brock, 1978) en 1978 (Brock, in litt., 11.XI.1978) geen. Brock voegde hieraan nog toe: „One point about the year 1977 is that although none bred on the Gallocanta lagoon itself, it is almost certain that some did breed on the nearby Laguna de Zaida. This is a smaller lagoon which was drained some time ago, but is deliberately reflooded every 4 or 5 years to improve the fertility of the land. 1977 happened to be a year in which it was flooded again, but it was dry this year”.

Een tweede vaste broedplaats in het binnenland, minder hoog gelegen, is de Laguna de Sariñena, Huesca, 280 m. Het aantal broedparen bedroeg hier in de afgelopen vijf jaren jaarlijks 30 tot 50, volgens persoonlijke waarnemingen van Lucientes (medegedeeld door Brock, in litt., 29.I.1979). Over deze broedplaats is niets gepubliceerd.

Uit de juist genoemde bron vernam ik dat er ook verschillende broedkolonies zouden zijn in de omgeving van Daimiel, Ciudad Real, maar nadere gegevens daarover ontbreken mij nog.

Wanneer het aantal broedparen langs de Mediterrane kust van Spanje op 400 wordt gesteld, een getal dat mij zeker niet te hoog lijkt, en dat te Gallocanta en elders in het binnenland op 200, komen wij voor het gehele Iberische Schiereiland op een aantal van 3600 paren.

Frankrijk. — Frankrijk telt een aantal bekende permanente broedplaatsen. In de eerste plaats is er de Camargue, die zo bekend is dat ik mij — voor ik met de literatuurstudie begon — een volkomen overtrokken beeld van het belang dezer broedplaats had gevormd. Weinig minder bekend en veel belangrijker is het gebied van La Dombes noordelijk van Lyon, Ain (Le Breton, 1876; Meylan, 1938; Vaucher, 1955; Lebreton, 1964, 1975). Verder de Plaine du Forez, Loire (Guichard, 1956; Lebreton, 1975); Sologne, Loir-et-Cher (Tristan, 1928 en 1931; Reboussin, 1929 en 1935; Henry c.s., 1971; Hesse, 1972¹); la Brenne, Indre (Martin, 1887: 84; Olivier, 1929; zie ook Erard, 1964: 31) en de departementen Loire Inférieure en de Vendée (Kowalski, 1959 en 1971: 35; Spitz, 1964); tenslotte bevindt zich in de collectie van het Zoölogisch Museum te Amsterdam een legsel, verzameld op 3.VI.1952 bij Meung sur Loire, Loiret, leg. C. Neyssel.

Het Franse Atlas-project (Yeatman, 1974) heeft nog enkele verdere loca-

¹) Béczy (1971: 92) noemt een legsel van het Etang de la Brasse, Frankrijk, 24.V. 1929. Dit zal wel moeten zijn Etang de la Brosse, Loir-et-Cher (cf. Reboussin, 1935: 15).

liteiten opgeleverd, met name de omgeving van Narbonne in het Mediterrane kustgebied, Angers aan de Loire, en enige plaatsen hogerop in het stroomgebied van de Loire. Van de Atlas valt niet af te lezen of deze gegevens op incidenteel dan wel regelmatig voorkomen betrekking hebben en ook niet om welke aantallen het gaat. Bij navraag bleek dat deze gegevens ook niet in het archief van het Atlas-project te vinden zijn, doch wel kon Yeatman (in litt., 17.XI.1976) mij de namen en adressen opgeven van diegenen onder zijn medewerkers, die kaarten van de Witwangstern hadden ingezonden. Door verschillende dezer personen aan te schrijven ontving ik interessante aanvullende gegevens.

In de eerste plaats is er de omgeving van Narbonne. Bij mijn weten is er nooit iets over voorkomen van Witwangsterns in deze streek gepubliceerd vóór het verschijnen van een zwarte stip in de Atlas. Volgens bericht van Combes (in litt., 21.IX.1977) is de soort ten minste sinds 1963 regelmatige broedvogel op de étangs de Bages-Sigean en l'Ayrolle, Aude, met een bestand in de orde van grootte van 20 tot 50 paren. In het aangrenzende département de l'Herault is de positie minder duidelijk: de soort zou enige jaren geleden hebben genesteld op de étangs van Vendres en Capestang, terwijl in Juni 1976 twintig tot dertig vogels werden gezien boven het Etang du Bagras, die daar mogelijk hebben gebroed; volkomen zekerheid bestaat echter in geen dezer gevallen (Maigre, in litt., 2.XII.1977).

Over de opgave van broeden bij Angers heeft Beaudoin (in litt., 4.X.1977) mij ingelicht: „Dans le département de Maine-et-Loire, la Guifette moustac est un nicheur très occasionnel puisque de 1960 à 1977 nous n'avons eu connaissance que d'une seul cas de reproduction: environ 10 couples ont niché en 1970 dans un marais du Lac de Maine sur la commune d'Angers. Au siècle dernier le statut de l'espèce était identique”. Dit betreft dus een incidenteel broedgeval, dat derhalve op de kaart met een open cirkel is aangeduid.

Over broeden buiten het omschreven gebied is in de literatuur niet veel te vinden. Lescuyer (1878: 145-153) maakte melding van regelmatig broeden in kleine aantallen op de étangs van Giffaumont en Chantecoq, Haute-Marne, in de jaren 1867-1874, en Labitte (1956) gaf als zijn mening te kennen dat de soort er heel goed thans nog zou kunnen voorkomen. De bewering van Etoc (1907: 199): „Elle niche abondamment sur les étangs de la Haute-Marne” berust duidelijk niet op eigen waarnemingen, doch op de hierboven genoemde publicatie van Lescuyer, en is sterk overdreven. Het is interessant op te merken dat voorkomen in Loir-et-Cher hem niet bekend was, doch conclusies zijn daaraan niet te verbinden. Berthet (1946) citeerde d'Hamonville (1890) op een wijze die suggereert dat laatstgenoemde auteur de

soort broedend zou hebben gevonden op het Etang de Vargevaux, Meuse, doch het is duidelijk dat het alleen een waarneming betrof en geen broedgeval, want anders had d'Hamonville (1895) er zeker gewag van gemaakt.

Niet alleen in Haute-Marne, maar ook in de omgeving van Parijs kwam omstreeks het midden van de vorige eeuw de Witwangstern als broedvogel voor. Schlegel (1863: 33) noemde een pullus (♂) van de „étangs de Saclay”, verzameld op 21.VI.1861. Dit zijn de Etangs de Saclay (48°44'N, 2°10'E), ca. 8 km Z.O. van Versailles, Seine-et-Oise. Het vogeltje bevindt zich nog in onze verzameling; de determinatie is juist en er dunkt mij geen reden te zijn aan dit broedgeval te twijfelen daar de documentatie, met nauwkeurige opgave van plaats en datum, overtuigend is. Merkwaardigerwijze heb ik in de mij ter beschikking staande Franse literatuur niets over voorkomen in de omgeving van Parijs kunnen vinden. De enige vermelding van de Etangs de Saclay die ik verder in de ornithologische literatuur tegenkwam is de zeer terloopse opmerking van Cretté de Palluel (1884) dat de Zwarte Stern, *Chlidonias niger*, er misschien broedde. Daarom wendde ik mij tot Dr. Jouanin, die mij tot mijn verbazing berichtte (in litt., 16.VIII.1977) dat het broedvoorkomen van Witwangsterns op het Etang de Saclay niet alleen welbekend is, maar bovendien nog in veel recentere tijd plaats vond. Door zijn bemiddeling ontving ik van den Heer Grolleau, voorzitter van de Groupe Ornithologique Parisien, de volgende gegevens, ontleend aan „Oiseaux de France”, een gestencild tijdschrift met een geringe verspreiding: Broeden van Witwangsterns op de Etangs de Saclay vond niet plaats in de jaren 1941/1948; over enkele volgende jaren zijn geen gegevens beschikbaar, doch werd vermoedelijk evenmin gebroed. In Mei 1954 werden echter verschillende nesten in aanbouw gevonden op l'Etang vieux (of Etang ouest), en een nest met eieren werd met zekerheid geïdentificeerd. De nesten zouden later ten gevolge van schoonmaken van de plas (ontdoen van plantengroei) verloren zijn gegaan. In de jaren 1955/1957 werd niet genesteld, doch in 1958 verschenen opnieuw enkele paren boven Saclay, die echter al spoedig verdwenen, waarschijnlijk naar het nabijgelegen Etang de St. Quentin, waar dat jaar ongeveer 10 paren met succes jongen grootbrachten. Na 1958 is er noch op de Etangs de Saclay, noch op het Etang de St. Quentin meer gebroed. In verband met de hierboven aangehaalde opmerking van Cretté de Palluel is het interessant aan te tekenen dat er in de jaren 1947/1955 Zwarte Sterns op het Etang vieux de Saclay nestelden, doch sindsdien niet meer.

Het is historisch aardig te memoreren dat in West-Europa de Camargue de oudst bekende broedplaats van *Chlidonias hybridus* is. De eer van de ontdekking komt toe aan Crespon (1844: 118-119): „Ses oeufs et la manière

dont elle se reproduit n'avaient pas encore été mentionnés jusqu'à ce jour; pour ma part, j'ignorais que cette hirondelle nichât dans nos environs; mais, en 1841, dans une de mes excursions, je fus surpris de la trouver pendant le mois d'août volant en troupes au-dessus de nos marais; m'étant fait accompagner par un pêcheur, qui me conduisit au milieu des marécages, j'y rencontrai plusieurs nids peu éloignés les uns des autres, contenant chacun de trois à quatre oeufs". Hoewel Crespon geen localiteit noemde, zij vermeld dat hij in Nîmes woonde, zodat zijn opmerkingen alleen op de Rhône-delta betrekking kunnen hebben. Interessant is ook dat hij nog in Augustus eieren vond.

Dat de Camargue ooit een belangrijk broedgebied was, blijkt niet uit de oudere literatuur. Wel sprak Müller (1856: 234) van broeden „in ziemlicher Anzahl", doch Jaubert (1856), die stellig beter op de hoogte was, verklaarde na een discussie van enige andere broedvogelsoorten dat: „Les *St. caspia* et *St. hybrida*, beaucoup plus rares que les précédentes, s'y reproduisent aussi, mais accidentellement", en enige jaren later (Jaubert & Lapommeraye, 1859: 398) kwam hij niet verder dan: „quelques couples se reproduisent dans les parties basses de la Camargue, au milieu des marais d'où l'espèce ne s'éloigne guère". Zelfs Dresser (1877) wist niet meer te vertellen dan „a few pairs still breed in the Camargue".

Ook in later jaren krijgt men beslist niet de indruk van talrijk voorkomen. L'Hermitte (1916) kwam met een onzeker aandoend: „Nicherait en petit nombre en Camargue". Glegg (1931: 437) vermeldde een waarneming in 1930 van twee paren, waarvan één met een leeg nest. In 1931 was er een „colonie nombreuse" (Hainard, 1932). Van Oordt & Tjittes (1933: 122) vonden in 1932 een kolonie met ongeveer 25 nesten. In 1937 bevond zich op het Etang Redon een broedkolonie van ongeveer 100 paren, een vooruitgang vergeleken bij voorafgaande jaren (Lomont, 1938), doch in 1938 was er geen enkel nest (Lomont, 1939, zie ook Brouwer, 1938a). Zelfs Mayaud (1938: 308), in een samenvattend artikel waarin de oudere literatuur zeer grondig werd verwerkt, kwam niet verder dan een broeden: „régulièrement en assez grand nombre sur les marais d'eau douce ou d'eau saumâtre".

Van recente jaren gaf Walmsley (MS 1) een overzicht. Er blijkt uit dat de aantallen schommelden tussen nul en ruim 200 broedparen. Wel noemde Hoffmann (1955: 61) voor de jaren 1950-1954 een gemiddeld bestand van 400 broedparen, maar dat is stellig een te hoge schatting, want volgens Walmsley varieerde het aantal broedparen in deze periode tussen ruim 30 (in 1954) en ruim 200 (in 1953). Na 1960 ging de stand echter achteruit. In 1969 broedden nog ca. 80 paren, en een zelfde aantal in 1974 (Walmsley in Hafner, 1976: 591), doch in de jaren 1970-1973 (Walmsley,

MS 2 en in Hafner, 1975: 109), 1975 (Walmsley MS 3), 1976 (Isenmann, in litt., 6.VIII.1976), 1977 (Isenmann, in litt., 27.II.1978) en 1978 (Isenmann, in litt., 20.IX.1978; Walmsley, in litt., 30.IX.1978) geen. Het is niet duidelijk welke factoren verantwoordelijk zijn voor de achteruitgang.

Studies over oecologie en gedrag door Lomont (1945), Schifferli (1955), Nicholson c.s. (1957), Hoffmann (1958) en Swift (1960) hebben ongetwijfeld bijgedragen tot de niet geheel verdiende vermaardheid die de Camargue heeft als broedgebied van de Witwangstern.

Wellicht het best onderzochte broedgebied is La Dombes bij Lyon. Lebreton (1964) kwam tot de voor mij onverwacht hoge schatting van 600 broedparen. In 1965 waren er tenminste 300 paren in Dombes en twee kolonies van elk 30 paren in Forez (Lebreton, 1966); in 1966 constateerde dezelfde auteur „nidification moyenne” met 460 paren in La Dombes en 15 in Forez (Lebreton, 1967), maar het jaar daarop, 1967, was er sprake van een „bonne saison en Dombes... mais destruction au moins partielle ensuite”; als ik de verstrekte gegevens optel kom ik toch maar tot 350 paar, minder dan het voorafgaande middelmatig genoemde jaar (Lebreton & Chabert, 1968); in 1971 telden de drie grootste broedkolonies resp. 85, 40 en 35 nesten, wat een totaal van 160 maakt (Lebreton, 1973) en in 1973 was de soort „assez peu abondante” (Lebreton, 1975). In 1973 broedde er in Forez maar een vijftiental paren. Sindsdien zond Isenmann mij nog de resultaten van tellingen verricht in 1974 (ca. 475-500 paren) en 1975 (ca. 340-350 paren).

In zijn meest recente publicatie komt Lebreton (1977: 140) tot een schatting van gemiddeld 400 paren, hetgeen beter in overeenstemming is met de resultaten der tellingen van de laatste jaren; hij voegt daaraan toe dat de populatie op lange termijn stabiel lijkt te zijn. Hieruit leek het mij vanzelfsprekend verantwoord te concluderen dat de vroegere schatting van ca. 600 paren inderdaad aan de hoge kant was. Het was derhalve een grote verrassing voor mij de resultaten te ontvangen van een zorgvuldige telling in 1978 verricht door Czajkowski (in litt., 21.VIII.1978): „Après avoir prospecté la totalité des étangs dombistes existants, et même une partie de ceux que l'on considère comme disparus (soit 1021), regroupant mes notes, je n'ai pas été très étonné de cerner quelques 1027 couples nicheurs répartis dans 54 colonies. L'année 1978 que je considère comme moyenne, aux vues de mes observations antérieures, en dépit de mauvaises conditions météorologiques, me donne à penser que la population dombiste de *Chlidonias hybridus* oscille entre 800 et 1300 couples”.

Het meest noordelijke broedgeval mij bekend van deze streek vond plaats bij Saint-Jean-de-Losne ten zuid-oosten van Dijon, Côte d'Or, in 1958

(Ferry & Dufour, 1959), maar niet sindsdien (Ferry, 1973). Zowat 20 km zuidelijker, bij Charette, Saône-et-Loire, bezocht ruim een eeuw geleden, in 1874, Rossignol (1879) een kolonie met ruim 20 nesten. In deze streek zou ook reeds in 1862 een broedkolonie zijn geweest, die door een visser werd verstoord: „sous prétexte que ces oiseaux y dévoraient du poisson”. Rossignol's beschrijving ademt een geest van belangstelling en medeleven die bij ornithologen van zijn tijd zeldzaam was en daarom verdient gememoreerd te worden. Het artikel van Montessus (1875) betreft dezelfde kolonie bij Charette en is geheel gebaseerd op door Rossignol verstrekte gegevens.

De andere broedplaatsen in Frankrijk stellen quantitatief veel minder voor. Toch is er soms sprake van vrij grote aantallen, bijvoorbeeld 75 paren op het Lac de Grand-Lieu in 1958, doch geen enkel in 1959 (Kowalski, 1959) en ongeveer 50 paren in het naburige gebied van de Vendée in de jaren 1959-1964 (Spitz, 1964). In 1971 vond Hesse (1972) in Sologne 35 paren, verspreid over vijf kolonietjes; hij beschouwt een opgave van 500 paren in 1965/1966 (Anon., 1966) als veel te hoog. Enige cijfers van Forez gaf ik hierboven reeds bij de bespreking van La Dombes; zij geven niet de indruk dat dit broedgebied van veel belang is, maar volgens opgave van J. D. Lebreton (in litt., XII.1977) bedraagt het gemiddeld bestand hier thans omstreeks 140 paren, dus aanzienlijk meer dan uit de genoemde literatuur valt op te maken (zie ook Ph. Lebreton, 1977: 140). Het ligt voor de hand aan te nemen dat er een onderlinge uitwisseling tussen deze broedgebieden en La Dombes plaats vindt.

Het totale Franse broedbestand zal gemiddeld ongeveer 1500 paren bedragen en zelfs in slechte jaren niet beneden de 1000 paren zakken. De schatting van Yeatman (1976: 110) komt hiermede goed overeen. Dezelfde auteur merkt op dat in Frankrijk de Witwangstern thans algemener is dan de Zwarte Stern, terwijl Kowalski (1971) zelfs zo ver gaat te verklaren dat in de omgeving van Nantes *C. hybridus* zich heeft uitgebreid ten koste van (au détriment de) *C. niger*. Dit is een ongelukkige formulering, die suggereert dat de Witwangstern verantwoordelijk is voor de achteruitgang van de Zwarte Stern, wat heel onwaarschijnlijk is daar de Zwarte Stern in grote delen van Europa waar de Witwangstern sporadisch of in het geheel niet voorkomt even sterk achteruitgaat (cf. Haverschmidt, 1978: 7-11).

Nederland en België. — In Nederland en noordelijk België zijn sinds 1938, toen de soort voor het eerst werd vastgesteld, in totaal 9 broedgevallen en broedpogingen geconstateerd, waarvan hier een overzicht volgt.

In 1938 drie paren bij Ossendrecht, zoals verderop uitvoerig zal worden

besproken, en een vestiging van 7 of 8 paren bij Nederweert, waar het broeden gunstig verliep en minstens 15 jongen vlug werden (Brouwer, 1938a; Thijssse, 1938).

In 1945 een kolonietje van 7 nesten in de Eempolder, waar enkele jongen groot werden (Volkers & de Vries, 1946) en 2 nesten bij Gorinchem, waarvan er een verlaten werd, doch het andere jongen opleverde (R. ten Kate, 1946).

In 1950 drie nesten bij Turnhout, waar het broeden succesvol verliep (De Bont, 1951).

Met een vestiging te Genk in Belgisch Limburg in 1957 verliep het minder gunstig. Het betrof hier een groot aantal vogels (eenmaal werden er 48 geteld); er werden nesten gebouwd, doch reeds in een vroeg stadium, na het leggen van de eerste eieren, werd deze broedpoging opgegeven. Volgens Herberigs (1958) zou de kolonie door eierzoekeers verstoord zijn, wat Huyskens (1959) echter op redelijk klinkende gronden onwaarschijnlijk acht. In 1958 lieten zich te zelfder plaatse weer Witwangsterns zien, doch tot nestbouw kwam het niet (Ruwet, 1959: 159).

In 1958 een kolonie van 11 nesten te Groessen bij Arnhem waar ca. 20 jongen voorspoedig werden grootgebracht (van Lynden, 1958; van Beusekom, 1958; Kluijver, 1959), en 4 of 5 paren bij de steenfabriek „Roodvoet” te Rijswijk tegenover Wijk bij Duurstede, die pas ontdekt werden toen de jongen al gedeeltelijk vlug waren (Klatte in Kist, 1959; ten Kate, 1960: 34). Het broedgebied bij Arnhem is opgeofferd aan de vooruitgang (cf. van Lynden, l.c.) en het broedterrein bij Rijswijk, waar later ook Kwakken, *Nycticorax nycticorax* (L.), nestelend werden gevonden, is sindsdien hetzelfde lot ten deel gevallen (van den Bergh, 1967).

Tenslotte was er in 1965 een vestiging van ongeveer tien paren in de Bijlmermeer, waarvan niets terecht is gekomen. De eerste legsels verongelukten door slecht weer, van vervolglegsels zouden alle eieren door Zwarte Kraaien, *Corvus corone* L., zijn geroofd (ten Kate, 1967). Ik vraag mij af of die Zwarte Kraaien zoveel kans zouden hebben gekregen zonder verontrusting door mensen.

Op een dezer broedplaatsen (Grote Meer bij Ossendrecht) heeft men het nodig gevonden de vogels als „bewijsstukken” te schieten (cf. Dupond, 1938). Tegenover het enthousiasme van de schieters doet Brouwer's (1938b) commentaar weldadig aan; niettemin mag men zich erover verbazen dat in 1938 de ook toen reeds volkomen verouderde opvatting heerste dat een dergelijk interessant broedgeval door het verzamelen van „bewijsstukken” moest worden gestaafd, en nog meer over het feit dat dit blijkbaar openlijk kon worden gepubliceerd zonder dat daarop bij mijn weten enige gerechtelijke

actie is gevolgd. Volgens Dupond (1938) waren er op het Grote Meer aanvankelijk vier paren, doch later sprak Lippens (1941) van drie paren, en zes vogels was ook het aantal dat de jachtopziener opgaf aan Brouwer (1938a). Brouwer (1938b) wist nog slechts van het afschot van één vogel, die in de collectie Eykman terecht kwam. Dupond (1938) liet door J. Cogels, eigenaar van het Grote Meer, een tweede voorwerp verzamelen. Later vernemen wij dan dat er in de collectie van J. Cogels twee stuks zijn (Lippens, 1941: 202). Uit de tekst van Lippens blijkt duidelijk dat deze vogels allebei op het Grote Meer geschoten werden en Eykman c.s. (1943: 877) hebben dan ook ten onrechte aangenomen dat slechts één dezer beide exemplaren van daar afkomstig zou zijn. Van de zes of mogelijk acht vogels die aanvankelijk trachtten te broeden zijn er dus minstens drie afgeschoten. Voor mij heeft dan ook het mislukken van deze broedvestiging niets raadselachtigs.

Hierboven tekende ik aan dat men in 1938 blijkbaar openlijk publiceerde over illegale handelingen doch dat is niet helemaal waar. Het geldt wel voor Dupond, die openlijk aanzette tot wetsovertreding op Nederlands gebied (het Grote Meer ligt wel dicht bij de grens, doch geheel in Nederland). Eykman (1938) echter zei niet met zoveel woorden dat hij had gestroopt. Integendeel, over de vogel in zijn bezit schreef hij, zonder localiteit van herkomst te noemen: „Bovendien ben ik thans in de gelegenheid een uitvoerige beschrijving te geven van een authentiek nederlandsch exemplaar, dat buiten de broedtijd was bemachtigd en door mij in een particuliere verzameling werd aangetroffen. Ik heb getracht naar dit voorwerp, dat later in mijn collectie overging, een natuurgetrouwe afbeelding van de vogel te maken”. Het kan geen toeval zijn dat Eykman zich ervan onthield te vertellen waar precies deze vogel werd verzameld, en geen verband legde tussen de broedkolonie die hij juist had bezocht en dit voorwerp. Daar de vogelcollectie van Eykman zich thans in het Natuurhistorisch Museum Twente bevindt (cf. Hens, 1966) wendde ik mij tot dat instituut in de hoop de (nog nimmer gepubliceerde) nadere gegevens over deze vogel te krijgen. De Heer Roding, directeur van het Natuurhistorisch Museum berichtte mij het volgende (in litt., 2.III.1976): „Inderdaad is de collectie Eykman door ons museum na de oorlog aangekocht en daarin bevindt zich ook het exemplaar van de Witwangstern (*Chlidonias hybrida*). Het dier staat in een afzonderlijke kleine vitrine en draagt de volgende gegevens: Ossendrecht, 29 Juni 1938, volwassen mannetje”. Het is duidelijk dat de datum van verzamelen en trouwens ook het feit dat de vogel in volledig broedkleed is, in volkomen tegenspraak staat tot Eykman's boven geciteerde bewering (herhaald door Eykman c.s., 1943: 877) dat hij buiten de broedtijd zou zijn bemachtigd.

Op 23 en 25 Juni bezocht Eykman het Grote Meer, op 29 Juni werd er een vogel verzameld, die in Eykman's collectie „overging”. Het vereist geen bijzondere mate van scherpzinnigheid uit deze opeenvolging van gebeurtenissen bepaalde gevolgtrekkingen te maken, die het hierboven door mij gebruikte woord „gestroopt” rechtvaardigen. Ook maakt dit duidelijk waarom Brouwer (1938a) bij zijn bezoek op 7 Juli de overgebleven vogels zo opvallend schuw vond, „hoewel de jachtopziener verzekerde dat hij er niet op geschoten had”. Uit het feit dat Brouwer nog slechts drie vogels aantrof zou men mogen afleiden dat ook de twee in het bezit van Cogels toen reeds waren afgeschoten. Dupond (1938) vermeldt weliswaar 22 Juli als verzameldatum van het door hem onderzochte voorwerp, maar maakt niet duidelijk of dit in het bezit van Cogels bleef, of dat het hier mogelijk zelfs een vierde vogel betrof, die voor Dupond was geschoten. Ik heb geprobeerd in België inlichtingen in te winnen over waar al dit verzamelde materiaal zich thans bevindt, maar zonder resultaat. Hoewel de vogels in naam der wetenschap werden afgeslacht, blijken zij thans voor onderzoek niet meer beschikbaar te zijn.

Overigens is mij niet duidelijk waarom in de „Avifauna van Nederland” (Commissie voor de Nederlandse Avifauna, 1970: 51) een onderscheid wordt gemaakt tussen zes „broedgevallen” en één „mislukte broedpoging” (afgezien van mogelijke taalkundige haarkloverij over laatstgenoemde formulering), daar immers ook verschillende van de „broedgevallen” geheel of ten dele mislukt zijn, of het zou moeten zijn dat uit de literatuur niet duidelijk blijkt of het bij Ossendrecht tot het leggen van eieren is gekomen. Ik accepteer dus zeven „broedgevallen” voor Nederland, waarvan er twee mislukt zijn.

Afgezien van de zeven in de „Avifauna van Nederland” genoemde broedgevallen, vermeldt de literatuur nog broeden in het Naardermeer, op gezag van Prof. Voous. Dit broedgeval dat in 1951 zou hebben plaatsgevonden, werd pas vijf jaar later op uiterst summiere wijze gepubliceerd: „1951: Broedgevallen: Naardermeer, (K. de Bruin, med. Voous)” (cf. ten Kate, 1956: 61). Het werd overgenomen door Alleyn c.s. (1971: 269) en Bakker c.s. (1976: 117). Dit geval verbaasde mij nogal daar in de beide drukken van de „Avifauna van Nederland” (C. N. A., 1962, 1970), waarvan Voous mederedacteur was, met geen woord over dit broedgeval wordt gerept, en er ook in de verdere literatuur bij mijn weten niets over te vinden is. In de hoop opheldering te verkrijgen wendde ik mij tot Prof. Voous en ontving het volgende antwoord (in litt., 9.IV.1976): „Van het broedgeval van *Chlidonias hybridus* in het Naardermeer in 1951... kan ik mij niets herinneren en ook vond ik in mijn aantekeningen-map van deze soort niets

daarover". Ik zie mij dus gedwongen dit zo nonchalant behandelde gegeven te verwerpen als onvoldoende gedocumenteerd; vermoedelijk berust het op een vergissing of een misverstand. Zie ook dat in de oorspronkelijke publicatie niets over het aantal broedparen wordt gezegd, zoals het er staat zou het er één kunnen zijn geweest, of honderd. Het is dan ook niet duidelijk hoe Alleyn c.s. (1971) konden weten dat het één paar was. Een brief die ik schreef aan den Heer Meijer, die blijkens zijn eronder afgedrukte initialen verantwoordelijk is voor de tekst over de Witwangstern in Alleyn c.s., bleef onbeantwoord.

Tenslotte kreeg ik nog een in de vorm waarin het gepubliceerd is volkomen onbruikbaar gegeven in handen: „Witwangstern. Deze soort heeft volgens betrouwbare bronnen in 1972 met 2-3 broedparen in Twente gebroed. Het broeden is verstoord. Verdere bijzonderheden zijn mij (nog) niet bekend" (Meek, 1978).

Duitsland. — Van Duitsland is in deze eeuw slechts één broedgeval bekend geworden, aan de Bodensee in 1931 (Noll, 1932); het betrof aanvankelijk elf paren waarvan er na het ten gevolge van slecht weer verongelukken van de eerste legsels, negen later succesvol nestelden. Omstreeks het midden van de vorige eeuw constateerde Jäckel (1855: 410; 1863: 74-76 en 1891: 374-376) tweemaal, te weten in 1854 en 1862, broeden in het plassen gebied bij Neuhaus (NW van Erlangen, Beieren); in elk dezer jaren werd één nest gevonden.

Volledigheidshalve zij vermeld dat in Mei 1906 enige Beijerse ornithologen vier paar Witwangsterns in prachtkleed waarnamen aan de bovenloop van de Lech (cf. v. Besserer, 1906). Nesten werden niet gevonden en Reichenow (1920: 33) baseerde op deze waarneming dan ook ten onrechte de veel te positieve uitspraak: „am Lech brütend gefunden". Fischer (1926: 136, 139) rekende de Witwangstern tot de vogelsoorten welke: „in früheren Jahren irrtümlicherweise ... zu den Lechbrütern gezählt wurden", waarmee dit geval is afgedaan.

Tenslotte noemde Kreye (1893: 126) de Witwangstern zonder enige toelichting als voorkomend in Hannover, waar zij „nicht häufig", doch waarschijnlijk broedvogel zou zijn. Kreye was zich er blijkbaar in het geheel niet van bewust dat hij iets ongewoons vermeldde en zijn bewering is dan ook weinig geloofwaardig (cf. Krohn, 1905: 311-312).

Zwitserland. — De opgave van broeden in Zwitserland die men aantreft in de Engelse literatuur (Witherby c.s., 1941: 7; Tucker, 1948; Bannerman, 1962: 100), is kennelijk gebaseerd op het broedgeval aan de Bodensee, dat

weliswaar dicht bij de Zwitserse grens, doch in Duitsland plaats vond. Van broeden in Zwitserland is noch uit de vorige eeuw, noch uit deze eeuw iets bekend (cf. Meylan & Haller, 1946: 25; Noll in Glutz von Blotzheim, 1962: 292).

Oostenrijk. — Oostenrijk moet het doen met een waarneming in 1951 van vogels die met voedsel in de snavel vlogen bij Zurndorf, Burgenland (K. Bauer, 1952).

Het is niet onmogelijk dat de Witwangstern in de vorige eeuw heeft gebroed aan de Neusiedlersee, die destijds in Hongarije lag, doch thans grotendeels in Oostenrijk (cf. Niethammer, 1942: 295), maar dit is onvoldoende gedocumenteerd (Zimmermann, 1944: 252). In Mei 1968 werden bij de oostelijke oever van de Neusiedlersee vogels gezien met nestbouw materiaal in de snavel (Festetics & Leisler, 1970: 340-341).

Italië. — Het is merkwaardig dat er van Italië tot voor kort slechts één zeker broedgeval bekend was, van een kleine kolonie bij Minerbio, noord-oostelijk van Bologna, in 1939 (Toschi, 1940). Daarna werd niets meer over broeden vernomen tot Brichetti (1975) waarnemingen publiceerde, gedaan begin Mei 1974 aan het Lago di Massaciucoli, Lucca. Voor broeden was het nog wat vroeg in het seizoen, en dit kon dan ook niet worden vastgesteld, maar wel wees het gedrag van de vogels er op; zo toont een van de foto's die het artikel verluchten een stern met nestbouw materiaal in de snavel. Het jaar daarop, 1975, vond dezelfde auteur enkele paren Witwangsterns nestelend in de Valle Santa, Ferrara (Brichetti, 1976a, 1976b: 254-255), niet ver van de plaats waar Toschi de soort in 1939 broedend trof. De Heer Brichetti (in litt., 4.X.1977) was zo vriendelijk mij nog enige verdere inlichtingen te verschaffen: „Molto localizzato come estivo e nidificante in una zona umida dell'Emilia Romagna (Valle Santa e Valle Campotto) in provincia di Ferrara, con una discreta colonia (di oltre un centinaio di coppie); probabilmente nidificante in minore numero anche in Toscana (Lago di Massaciucoli) ed in Puglia (Manfredonia e dintorni); in tali zone la nidificazione non è ancora provata, ma ogni estate (giugno e luglio) vengono segnalati individui. Anche in alcune zone umide della Sicilia sono stati notati individui durante i mesi estivi, ma non si hanno altre notizie più precise. Di conseguenza l'unica zona di nidificazione certa ed attuale è Valle Santa e Valle Campotto (che da poco tempo sono stati inseriti in una oasi di protezione, di circa 1600 ha di estensione)". Dit citaat laat weer eens zien hoe belangrijk het is de mensen ter plaatse aan te schrijven, want uit de literatuur valt niet op te maken dat er thans in Italië

een vast broedgebied is met meer dan honderd paren. Een verdere bevestiging van regelmatig broeden verkreeg Brichetti (1978) in Juni 1978, toen hij in de vallei van de Campotto een kleine kolonie met een vijftiental nesten aantrof.

OOSTELIJK MIDDEN-EUROPA EN DE BALKAN

Tsjechoslowakije. — Het eerste gedocumenteerde broedgeval binnen de grenzen van het huidige Tsjechoslowakije vond plaats in 1882 bij Frauenberg (thans Hluboká) in zuidelijk Bohemen (Rr, 1882; von Schaeck, 1891). Voordien was er al een vermelding van broeden bij Pardubic in noord-oostelijk Bohemen, doch daarover ontbreken nauwkeurige gegevens (cf. Fritsch, 1872: 373-374). In deze eeuw is broeden in Bohemen niet meer geconstateerd.

In 1959 broedde een vijftal paren in een plassengebied bij Hodonín in Moravië (Svoboda, 1961 en 1968; Štěpán, 1961).

Van Slowakije zijn meer broedgevallen bekend geworden; het eerste in 1948 toen een kolonie van 15 paren werd gevonden in de omgeving van het dorp Polany in het uiterste zuidoosten van Slowakije (cf. Ferienc, 1977: 600). Het volgende broedgeval betrof vijf paren bij Trnava in 1968 (Matoušek, 1975) en tenslotte vestigden zich in 1971 14 of 15 paren in het reservaat Senné bij het dorp Iňačovce, in Oost-Slowakije. In 1972 stond het reservaat Senné droog, maar in 1973 broedden er weer enige paren (cf. Ferienc, l.c.). Professor Ferienc (in litt., 1.VI.1976) lichtte deze broedgevallen nog verder toe, en sprak van „ständige kleinere Population” te Senné, hetgeen werd bevestigd door Danko (in litt., 14.VIII.1978), volgens wien er thans jaarlijks ca. 20 paren broeden. Mogelijk hangt het herhaaldelijk voorkomen in Slowakije sinds 1948 samen met de overigens bescheiden bestandstoename die de afgelopen tientallen jaren in Hongarije is geconstateerd.

Polen. — Het eerste broedgeval binnen de huidige grenzen van Polen dateert van 1968, zoals eerst vermeld door Tomiałojć (1972: 131, 289) en uitvoerig gedocumenteerd door Dyrz c.s. (1973: 420-421). Het betrof een kolonietje van vier nesten in de visvijver „Dobosz” bij Siemień; het volgende jaar zijn de vogels niet terug gekomen maar in 1970 waren er te zelfder plaatse weer drie of vier nesten. In 1972 bracht een paar met succes jongen groot in de omgeving van Słońsk, dicht bij de grens van Oost-Duitsland (Tomiałojć, 1976: 200). Aanvullende gegevens over dit broedgeval heb ik te danken aan Dr. Tomiałojć (in litt., 6.VII.1977).

Oudere broedgegevens staan mij niet ter beschikking doch de veelver-

guisde Prazák (1898: 359) bracht mij op het spoor van een broedgeval bij Markopol, ongeveer 90 km ten Oosten van Lemberg in het toenmalig Oostenrijkse Galicië (thans Oekraïne), vermeld door Dzieduszycki (1880), terwijl hij verder opgaf dat volgens Taczanowski (1882) de soort „vielleicht auch in Russisch Polen” broedvogel zou zijn. Het is mij niet gelukt de genoemde Poolse werken te pakken te krijgen, maar mogelijk hebben zij bijgedragen tot de foutieve opvattingen van Buturlin geciteerd in de volgende alinea, die tot op de huidige dag de literatuur belasten.

Merkwaardigerwijs schreef Buturlin (in Dresser, 1910: 741) over *C. hybridus*: „it breeds in large numbers in Bessarabia, commonly in Podolia and the southernmost part of the Kieff government, rarely in the south of Poland...”. Dit werd overgenomen door Hartert (1921: 1687) en drong via deze gezaghebbende auteur verder door in de literatuur, bv. Dementiev & Gladkov (1951: 547), Vooüs (1960: kaart 200) en Makatsch (1974: 365). De rest van Buturlin's bewering zal hierna bij de behandeling van voorkomen in de Oekraïne ter sprake worden gebracht.

Hongarije. — In Hongarije is de Witwangstern een regelmatige broedvogel in verschillende localiteiten, die na een periode van teruggang in de eerste helft van deze eeuw (Keve & Udvardy, 1951), gedurende de laatste tientallen jaren weer wat schijnt te zijn toegenomen (cf. Horváth in Bannerman, 1962: 105). Het totale aantal broedparen is echter nog steeds gering.

Uit de literatuur haalde is gegevens over voorkomen in vier gebieden die hier achtereenvolgens zullen worden behandeld.

In de omgeving van Boedapest broedde in de jaren 1914-1916 (Schenk, 1917) en als ik Cerva (1929) goed begrijp ook nog of weer in 1927, een ongenoemd aantal paren op de thans ontgonnen Poeszta Űrbő (zie ook Schenk, 1929), terwijl in 1939 enkele paren tot broeden kwamen bij Taksony (Szombath, 1944).

In het Komitaat Fejér, bewesten de Donau, werd tegen het einde van de vorige eeuw broedvoorkomen vastgesteld op het meer van Velence, in recenter jaren in de omgeving van Rétszilás, alwaar een door storm mislukte vestiging van 7-8 paren in 1950 en een kolonie van 16 nesten in 1959; in laatstgenoemd jaar bovendien een kolonie van 15 nesten op de visvijvers van Soponya bij het Nádor-kanaal (Radetzki, 1962; Máté, 1962).

In zuid-oostelijk Hongarije vermeldt de beschikbare literatuur broedgevallen van de natronmeren tussen Donau en Theiss (of Tisza): op de vijver Szivós bij het dorp Fülöpháza (ca. 15 km bewesten Kecskemét) 12-14 paar in 1966 (Koncz & Kapocsy, 1973), het Csaj-meer bij Tömörkény (zuid-westelijk van Csongrad) een half dozijn nesten in 1974 (Bod &

Molnár, 1977), en ten minste sinds 1946 herhaaldelijk kleine aantallen op het Szeged-Fehértó (Beretz, 1950, 1957, 1964). In het Kardoskút-Fehértó bij Orosháza waren in 1955 twee nesten, in 1961 vijf; in later jaren werden hier nog enige malen Witwangsterns waargenomen zonder dat broeden kon worden vastgesteld (Sterbetz, 1965, 1975). Tenslotte vermeldde Tarján (1942) één broedpaar van Ókigyos (ca. 30 km oostelijk van Orosháza).

Het belangrijkste broedgebied, waarover ik in de Hongaarse literatuur merkwaardig genoeg niets heb kunnen vinden, is de Hortobágy. Makatsch (1964) bezocht in 1963 een broedkolonie in de omgeving van Nagyiván; hij vond 30 nesten. Enige jaren later, in 1966, werd ditzelfde gebied bezocht door Nadler (1967), die de sterkte der kolonie op ca. 90 paar schatte. In 1969 trof Hoyer (1978) hier ca. 20 paren broedend en op de visvijvers van Halastó een 40-tal paren.

Omdat de meeste der genoemde publicaties betrekking hebben op incidentele broedgevallen en niet veel inzicht geven in het huidige Hongaarse broedbestand, wendde ik mij tot enkele Hongaarse ornithologen, in de eerste plaats tot Dr. Keve, die mij aanried contact op te nemen met den Heer Szabó. De Heer Szabó (in litt., 26.VIII.1976) verstrekke mij veel belangrijke gegevens over het onder zijn beheer staande nationale park Hortobágy. De opgaven die ik ontving waren van het zuidelijk deel van de Hortobágy in het zogenaamde Kunkápolnásér moerasgebied; zij luiden als volgt: 1963 (30-35 paren), 1964 (enkele), 1965 (35-40), 1966 (25-30), 1967 (?), 1968 (?), 1969 (15-20), 1970 (?) 1971 (?), dat jaar te Feketerét 50-60), 1972 (?), 1973 (20), 1974 (50-60), 1975 (20-25), 1976 (20-30). Van de visvijvers van Halastó had de Heer Szabó slechts gegevens sinds 1974, hoewel er ook voordien gebroed werd (zie vorige alinea), en wel: 1974 (60), 1975 (200-220!), 1976 (20-30).

Wanneer wij deze gegevens combineren met hetgeen vervat is in de hierboven genoemde publicaties, geloof ik dat de Witwangstern thans een vaste broedvogel mag worden genoemd in de Hortobágy en in zuidelijk Hongarije in de omgeving van Szeged. Zoals overal fluctueert het aantal broedparen sterk maar zal tegenwoordig toch wel een 200-250 per jaar bedragen.

Joegoslavië. — Het op de Hongaarse broedplaatsen aansluitende, vroeger trouwens tot Hongarije behorende, noord-oostelijke deel van Joegoslavië (Slavonië en de Vojvodina) is een van de klassieke broedgebieden, zie bijvoorbeeld Naumann (1840: 185), Tobias (1847a, 1847b), Baldamus (1850: 77; 1851: 44-47), Fritsch (1853), Mojsisovics (1883: 154), Madarász (1897) en Nagy (1921). De toenmalige vogelrijkdom bestaat stellig niet meer, maar er is nog veel van over. Er zijn recente gegevens beschikbaar

over broeden te Carska bara (Csornai, 1957; Szlivka, 1957, 1959a en 1959b; Csornai c.s., 1959; Pelle c.s., 1977: 183), Tiganjica en Ribnjaci Ečka (Csornai c.s., 1959; Pelle c.s., 1977), Šećeranska bara, Kanjiža en Novi Kneževac (Dimitrijević, 1977), het Ludas Meer (Mikuska, 1966), het Kopački rit of Kopačevo Reservaat in Baranja (Rucner, 1962; Rucner & Rucner, 1972), en waarschijnlijk westwaards tot bij Slavonski Brod (Šetina, 1968). Bij Banatska Palanka in het uiterste zuidoosten van het Joegoslavisch Banaat bevond zich in 1974 een grote kolonie van naar schatting wel 500 paren (Ham & Dimitrijević, 1975). Pelle (in litt., 25.V.1978) vulde dit nog aan met ongepubliceerde gegevens: een flinke kolonie tussen Melenci en Bašaid in het Banaat in 1970, doch niet voordien of sindsdien, de Joca visvijver westelijk van Carska bara, Savino Selo in Băcka en de visvijver Donji Miholjac in Noord-Slavonië; hij vermeldde bovendien dat de Tiganjica, tot voor kort een belangrijk broedgebied, de afgelopen twee jaren slechts kleine aantallen herbergde waarvan de broedresultaten slecht waren (voor kaarten van deze streek zie Larus 26/28: 142-143 en Larus 29/30: 172).

Van Srem zijn blijkbaar geen broedgevallen bekend; wel deed Szlivka (1963) enige zomerwaarnemingen in de beroemde Obedska bara, doch er is geen bewijs dat dit broedvogels betrof.

In noordelijk Bosnië bevindt zich een pas kort geleden ontdekte vaste broedplaats in het moerasgebied Bardač bij Srbac, in de hoek gevormd door de samenvloeiing der rivieren de Sava en de Vrbas (Obratil, 1973).

Waarnemingen in het broedseizoen maken het waarschijnlijk dat de Witwangstern ook elders in Joegoslavië voorkomt (cf. Matvejev & Vasić, 1973: 53).

Het totale broedbestand in Joegoslavië wordt door Pelle (in litt.) geschat op minstens 2000 paren.

Roemenië. — In het laagland van Roemenië, met name in Moldavië en Walachije, is (of was tot voor enkele jaren) de Witwangstern nog wijd verspreid en plaatselijk algemeen, zoals uit het hier volgende overzicht zal blijken.

Langs de benedenloop van de Donau broedde de soort in de jaren 1952-1961 op verschillende plaatsen in de streek tussen Giurgiu en Oltenița (Papadopol, 1963) en in de jaren 1958-1963 op meren bij Călărași (Papadopol, 1965; Vespremeanu, 1966), maar veel zo niet al dezer habitat, de vanouds beroemde Donau-Auen, is nu aan hydrotechnische werken en landbouwkundige ontwikkeling ten offer gevallen (Vespremeanu, 1967 en 1968; Van Impe, 1977). Ook hogerop langs de Donau, in het plassen gebied tussen Calafat en Bechet komt (of kwam een jaar of twaalf geleden) de Witwang-

stern nog voor (Tălpeanu, 1963 en 1965: 312; Vespremeanu, 1964).

In 1972 vond Papadopol (1974, 1975a) kleine kolonies in Roşiori en Zaman, meren van recente oorsprong gelegen tussen de benedenloop van de Călmăţui en de Ialomiţa, zijrivieren van de Donau even bovenstrooms van de delta. In zijn meest recente publicatie noemt Papadopol (1976) *C. hybridus* een „espèce nombreuse” in de vlakte tussen de rivieren Siret en Ialomiţa. Spitzenberger (1966: 27) vond in 1966 een kleine kolonie (ca. 20 paren) in de Balta Braïla bij Stroomkilometer 230.

Van de eigenlijke Donau-delta bestaan minder gegevens dan men zou verwachten, al is broeden er reeds minstens een eeuw bekend (Sintenis, 1877). Van de ornithologen uit West- en Midden-Europa die de Donau-delta de laatste jaren hebben bezocht en hun waarnemingen hebben gepubliceerd is er bij mijn weten maar één die de soort broedend heeft gevonden, en verschillende waarnemers hebben zelfs geen Witwangstern te zien gekregen (bv. Cramp & Ferguson-Lees, 1963: 330). De ene uitzondering is Lebre (1973), die in Mei 1972 een kolonie van naar schatting 100 nesten vond op *Stratiotes aloides* in de omgeving van Mila 23, in het centrale deel van de delta. Lebre deed ook een verklaring aan de hand waarom zo weinig bezoekende ornithologen de soort waarnamen: de meeste bezoekers blijven aan boord van de grote toeristenschepen, die de hoofdkanalen volgen. Witwangsterns broeden echter op afgelegen rustige plaatsen. Ongeveer op dezelfde plaats, t.w. op de ghiols Arehua en Cablavatinchi tussen Mila 23 en Buhaiova, vonden Cătuneanu, Johnson & Tălpeanu (1967: 431) in Juli 1966 ook reeds grote broedkolonies. Papadopol (1970: 227) maakte trouwens gewag van algemeen voorkomen in het plassen gebied bij Muraghiol, in het zuidelijk deel van de delta, en volgens Kiss (in litt., 30.XII.1977) broedt de soort in kleine groepen verspreid door de gehele delta. Béczy (1971: 92) vermeldde eieren verzameld in Juli 1968 op het eiland Sahalin (of Sacalin) in de Sfântu Gheorghe, de zuidelijke arm van de delta. Daar Kiss (in litt.) gedurende jaren van onderzoek nooit broedgevallen van *C. hybridus* op Sahalin heeft kunnen vaststellen, hoewel de soort er van voorjaar tot herfst valt waar te nemen (cf. Kiss, 1971: 488 en Stănescu, 1973: 207), wendde ik mij om nadere inlichtingen tot Dr. Béczy, die mij berichtte (in litt., 21.II. 1978) dat de eieren juist gedetermineerd zijn en werden verzameld bij de noordpunt van het eiland, waar de soort broedde gemengd met *C. niger*, op de drijvende *Trapa natans* vegetatie. Het lijkt dus mogelijk dat de positie van de soort in het deltagebied veel gunstiger is dan men op grond van de gepubliceerde gegevens zou aannemen. Curry-Lindahl (1970) sprak, zonder in bijzonderheden te treden, de mening uit dat de diverse soorten sterns zich goed handhaafden. Tegenover al deze vrij gunstige berichten staat dat

volgens Radu (1974: 85) juist de laatste jaren aanzienlijke achteruitgang is opgetreden (van „commun” tot „rare” op zijn schaal) ten gevolge van allerlei menselijk ingrijpen in het milieu.

In de Dobroedsja is de Witwangstern blijkbaar nooit meer dan een toeval-lige, althans weinig algemene, broedvogel geweest (Alléon, 1886). In 1966 bevond zich een kolonie van 32 nesten in het meer van Cernaghiol, in de noordelijke Dobroedsja (Vespremeanu, 1967).

Van Moldavië zijn zeer recente gegevens beschikbaar, waaruit blijkt dat de soort daar wijd verspreid is. Broedvoorkomen in de omgeving van Iași (Jassy) werd vermeld door Papadopol & Mindru (1967). Papadopol (1975b) noemde haar bovendien als broedvogel langs de rivier de Bîrlad, district Vaslui, en Papadopol & Rang (1972) voor de heuvels van Tutova oostelijk van Bacău, terwijl Mihalciuc c.s. (1976) op helaas uiterst summiere wijze gewag maakten van broedvoorkomen in het departement Vrancea.

Zoals onder dat land vermeld, broedt *C. hybridus* op vele plaatsen in het Joegoslavische deel van het Banaat, doch of zij nog in het Roemeense gedeelte voorkomt is twijfelachtig (Vasiliu, 1968: 48; Vasiliu & Șova, 1968: 142). A. Kiss (in litt., 13.X.1978) drukt zich nog veel beslist uit en verklaart dat hem over broeden in het Roemeense Banaat geen enkel gegeven bekend is.

Broedgegevens van Zevenburgen (Transsylvania) ontbreken bijna geheel in de ter beschikking staande literatuur, doch Papadopol (1968) maakte gewag van voorkomen: „Dans les marais de Tarcea-Otomani-Sălacea etc., d'après R. Poliș — informations datant de 1965, et après nos observations prédominant *C. niger*”. Door bemiddeling van Dr. Béczy gelukte het mij in contact te komen met Mevr. Poliș. Zij maakte mij opmerkzaam op een boek van Lovassy (1931), waarin de auteur vertelt dat hij in 1887 een klein aantal Witwangsterns nestelend aantrof bij Ura en in 1889 bij Kaplony, beide plaatsen gelegen in het sindsdien drooggelegde Ecsed-moeras, in wat thans het grensgebied van Roemenië en Hongarije is. Ura ligt nog in Hongarije, Kaplony (Căpleni, 47°43'N, 22°30'E) echter nu in Roemenië. Bij Ura verzamelde eieren werden tentoongesteld gedurende het IIe Internationale Ornithologische Congres, gehouden te Boedapest in 1891 (Lovassy, 1891). De aan Papadopol verstrekte en hierboven aangehaalde gegevens waren niet op nestvondsten gebaseerd, doch slechts op waarnemingen in de broedtijd van enkele exemplaren in het moerasgebied tussen Tarcea en Otomani, dat inmiddels ook al is drooggelegd. Broeden werd echter bewezen in 1970, toen Mevr. Poliș bij Tarcea (47°27'N, 22°11'E) twee jongen vond in een op *Stratiotes aloides* gebouwd nest, welke zij ringde. Zomerwaarnemingen doen vermoeden dat er in het grensgebied wel eens vaker broedgevallen plaats vinden. Zo werden er bij Cefa (46°55'N, 21°44'E) in Juli en Augustus 1973

enkele paren vogels gezien die sterk de indruk maakten daar broedbelangen te hebben (cf. Poliș, in litt., 13.VII.1978).

Van Roemenië is dus een aanzienlijke hoeveelheid faunistische gegevens beschikbaar, die een indruk geven van de grondigheid waarmee de Roemeense ornithologen hun land inventariseren, maar een schatting van het totale aantal broedparen laat zich daaruit niet distelleren. Bij de Roemeense gegevens speelt overigens kennelijk nog een factor een rol: de eigenschap van ornithologen meer aandacht te besteden aan het ongewone en zeldzame dan aan het gewone. Kennelijk is de Witwangstern in Roemenië nog zo gewoon, dat er juist in die streken waar zij het meest voorkomt zelden speciale aandacht aan haar wordt besteed.

Uit correspondentie kwam ook naar voren dat Roemeense ornithologen zich, gezien de uitgestrektheid van de Donau-delta die wel het belangrijkste broedgebied vormt, en de grote verspreiding elders, niet aan een schatting durven wagen. Ik kan dat dus ook niet maar geloof wel te mogen stellen dat de broedpopulatie in de orde van grootte van enige duizenden paren moet liggen.

Bulgarije. — Van de Bulgaarse zijde van de Donau is mij maar één tamelijk recent broedgegeven bekend, van het reservaat Srebărna bij Silistra in 1960 (Paspaleva, 1961); of het broeden daar een eenmalig of regelmatig gebeuren was, is niet duidelijk op te maken uit de beschikbare literatuur, maar er wordt in elk geval niet jaarlijks gebroed, want in 1961 vond Geißler (1962) er geen spoor van broeden. Hoewel er in latere jaren soms grote aantallen Witwangsterns in het reservaat zijn waargenomen, zo bijvoorbeeld ca. 400 op 6.VIII.1968 (Robel c.s., 1978: 210) blijft 1960 bij mijn weten het enige jaar waarin broeden met zekerheid is vastgesteld. In Mei 1960 namen Mountfort & Ferguson-Lees (1961b: 457) Witwangsterns waar te Srebărna en bij Popina, waar: „these birds all appeared to be settling to nest”. Voor wat betreft Srebărna werd dit bevestigd door Paspaleva, zoals hierboven vermeld, maar in verband met de nabijheid van Roemeense broedplaatsen aan de andere zijde van de Donau mag uit de observatie bij Popina niet met zekerheid nestelen aldaar worden afgeleid. Balát (1962: 486) noemde nog waarnemingen, maar geen zekere broedgevallen. In 1890 constateerde Reiser (1894: 195-196) broeden op het meer van Svistov (Balát, l.c., vermeldde dat Reiser de soort ook bij Varna broedend zou hebben gevonden, maar dat is een door slordig lezen ontstane vergissing).

Men krijgt uit de literatuur de indruk dat ontwaterings- en ontginningswerkzaamheden aan de Bulgaarse zijde van de Donau eerder zijn begonnen en voltooid dan dergelijke werkzaamheden aan de Roemeense kant, en dat

daardoor in Bulgarije de Witwangstern al was wegentgonnen toen zij aan de Roemeense zijde van de grens nog voorkwam, maar ook dat Roemenië nu hard bezig is de landbouwkundige achterstand die ten opzichte van het buurland bestaat, in te halen en dat de gevolgen hetzelfde zijn: desastreus voor de Witwangstern.

Albanië. — Op alle mij ter beschikking staande verspreidingskaarten wordt het voorkomen van de Witwangstern in Albanië als vaststaand aangenomen. Literatuuronderzoek bracht aan het licht dat deze voorstelling van zaken teruggaat op Powys (1860: 357), de latere Lord Lilford, die verklaarde: „breeds in the marshes of Durazzo”. Dit lijkt weer duidelijk en positief, maar bij het verwerken van literatuur over de Witwangstern ben ik steeds wantrouwender tegenover zulke positieve verklaringen komen te staan. Bij verder lezen van het artikel van Powys bleek mij dat hij woonde op Korfoe en niet in de gelegenheid was geweest Albanië 's zomers te bezoeken: „My observations were chiefly made during shooting expeditions in the winter, as I had not become sufficiently inured to the summer heats in 1857 to explore the marshes of the mainland... and during the same season of 1858 I was prevented from doing so by indisposition” (Powys, 1860: 1). Het is dus duidelijk dat Powys' verklaring over het voorkomen van de Witwangstern in Albanië niet uit de eerste hand kan zijn. Zijn verdere bewering: „Common in winter at Butrinto” (op het vasteland van Albanië tegenover Korfoe) kan nauwelijks juist zijn en wijst er op dat hij de soort met een andere verwarde. Op het ogenblik is Albanië het moeilijkst toegankelijke van alle Europese landen voor ornithologen, maar in de jaren 1920-1945 werd het een aantal malen bezocht, waarbij geen enkel blijk werd gevonden van broeden. In het bijzonder hecht ik veel waarde aan de waarnemingen van Kattinger (1960) die gedurende een verblijf van dertien maanden in de kuststreek van Albanië, en wel voornamelijk in moerasgebieden, geen spoor van Witwangsterns vond.

Griekenland. — Von der Mühle (1844: 147) was ervan overtuigd dat destijds *Chlidonias hybridus* in Griekenland broedde, zoals blijkt uit het volgende citaat: „Auch diese Seeschwalbe brütet in ziemlicher Menge in den grossen Sümpfen Griechenlands, doch konnte ich in diesen undurchdringlichen Rohrwaldungen nicht bis zu ihren Brutplätzen gelangen, obgleich ich sie in den durch die Sonnenhitze erwärmten, stehenden Gewässern der Moräste, in welchen es von Insektenlarven aller Art, jungen Fröschen und Fischen wimmelte, den ganzen Tag hindurch fischen sah”. Het is stellig op grond van deze mededeling dat latere auteurs (bv. Seebohm, 1885: 261)

Griekenland opnamen in het broedgebied. Voor een discussie van deze en nog enkele andere oude opgaven verwijs ik naar Reiser (1905: 517-518), die ze terecht verwierp als onvoldoende gefundeerd.

Met zekerheid werd broeden in Griekenland pas in 1965 vastgesteld. In dat jaar vonden Kraus & Conradty (1965) een kolonie met ongeveer 40 nesten in het meer van Nitrikoy of Mitrikoy in Grieks Thracië. Er werd in 1966 weer gebroed (Conradty & Hohlt, 1967) en wederom in 1967, toen de kolonie ongeveer 50 paren telde. In dat zelfde jaar werd een tweede kolonie ter sterkte van ca. 100 paren ontdekt in het meer van Kerkini in Grieks Macedonië (Kraus c.s., 1969). Het meer van Mitrikoy is kennelijk een vaste broedplaats, waar jaarlijks of bijna jaarlijks wordt gebroed, want in 1969 vond G. Müller (in litt., 4.V.1976) er een kolonie van minstens 100 paren en in 1975 wederom een vrij flinke broedkolonie (aantal niet geteld). In 1978 hier zeker 80 nesten, waarschijnlijk meer (Hallmann, in litt., 19.X. 1978).

Europees Turkije. — In Turks Thracië werd broeden geconstateerd in de Ewros/Meriç-delta ¹⁾ voor de eerste maal in 1966 (een kleine kolonie, G. Müller, in litt., 4.V.1976, geciteerd door Bauer c.s., 1969: 78, onder Kussmaul & Müller), in 1967, toen 150-180 paren werden geteld in vier kolonies (Bauer & Müller, 1969; Rokitansky & Schifter, 1971) en in 1969, toen er in de meren van de Delta (Pamuklu Gölü en Sigiri Gölü, Küçük Gala Gölü) verschillende kolonies waren met in totaal 100-150 broedparen (Müller, in litt.), terwijl er hogerop, langs de benedenloop van de Ergene, een zijrivier van de Ewros, naar schatting nog eens 150-200 paren waren (Bauer c.s., 1973), wat voor Turks Thracië een totaal oplevert van ongeveer 300 paren. In 1973 telde het Gala Gölü een 40-tal broedparen (Beaman c.s., 1975).

DE SOWJET UNIE

Litauen. — In de westelijke Sowjet Unie is de Witwangstern zeldzaam. Er is een ver buiten het normale broedgebied gelegen voorkomen in Litauen, waar in 1959 elf paren met succes hun jongen grootbrachten in het meer van Zuvintas op 54°28'N (Ivanauskas, 1961). Dit is het noordelijkste broedgeval dat bekend is.

Oekraïne. — Aan het voorkomen in de Oekraïne heeft Kistyakyvski (1957: 395-398) een bespreking gewijd. Hij verwierp alle vroegere vermel-

¹⁾ De Griekse naam voor deze grensrivier is Ewros, de Turkse naam is Meriç.

dingen als dubieus, met een enkele uitzondering. Deze uitzondering betreft een broedgeval in de omgeving van het dorpje Skelka aan de Kanskaya, een zijrivier van de Don, in 1942. De voorstelling van zaken op de kaarten van Dementiev & Gladkov (1951: kaart 99), Voous (1960: kaart 200), Moreau (1972: 353 kaart 176), enz. is dus geheel onjuist; deze auteurs werden, via Hartert, misleid door Buturlin's bewering over voorkomen in Podolia en het gouvernement Kiew, geciteerd op een vorige bladzijde. De kaart van Flint c.s. (1968: kaart 127) stemt beter met de werkelijke toestand overeen, daar de gehele Oekraïne van het verspreidingsgebied is afgevoerd.

Intussen is mij gebleken dat Buturlin's bericht toch niet, zoals Kistyakyvski mij had doen geloven, geheel uit de lucht gegrepen was. Goebel (1873) vond namelijk in 1872 een broedkolonie in het district Uman, gouvernement Kiew. De mededelingen die hij hierover doet zijn belangrijk genoeg om volledig te worden geciteerd: „*Hydrochelidon leucopareja* — Auf dem Zebermanowkasee, den ich bisher nie besuchte, in Menge beobachtet. Am 13. Juli dieses Jahres waren einige Junge noch nicht ganz flügge. Von den schwarzen Meerschwalben ist also gemein in unserm Kreise an geeigneten Stellen *nigra* und *leucopareja*; *leucoptera* kommt nur in einzelnen Paaren vor. So auf dem Zebermanowkasee unter Hunderten von Paaren *leucopareja* nur 2 Paar *leucoptera*. Auf dem Sekolmsee findet dasselbe Verhältnis der *leucopareja* zur *nigra* statt”.

Het is jammer dat het meer van Sekolm zo terloops wordt behandeld; uit de aangehaalde zin laat zich echter niets anders opmaken dan dat zich daar een tweede volkrijke kolonie van *C. hybridus* bevond. Merkwaardigerwijs maakt in zijn latere samenvattende werk Goebel (1879: 218-219) alleen melding van de kolonie op het Zebermanowka-meer en verklaart hij uitdrukkelijk de soort nergens anders te hebben aangetroffen. Hiermede is het tweede broedgeval van de baan; waarschijnlijk is in het hierboven aangehaalde zinnetje „*leucopareja*” een verschrijving voor *leucoptera*. Hoe dit zij, het via Buturlin in de wereldliteratuur geraakte vermeende talrijke voorkomen in de Oekraïne is stellig gebaseerd op de publicaties van Goebel. Hoewel de grote aantallen die er werden aangetroffen doen vermoeden dat er sprake was van een permanente broedplaats, werd nestelen slechts in één jaar, 1872, vastgesteld. Bovendien dateren Goebel's waarnemingen van meer dan een eeuw geleden. Zij veranderen dus niets aan de huidige status van de Witwangstern in de Oekraïne, zoals die werd samengevat door Kistyakyvski en door mijzelf.

Over het eveneens door Buturlin vermelde voorkomen in Podolië heb ik ook thans nog niets kunnen vinden.

Een oud broedgeval bij Markopol in Oost-Galicië, thans de westelijke

Oekraïne, waarvoor overigens hetzelfde geldt, noemde ik reeds in de discussie van voorkomen in Polen. Wel moet ik hierbij nog aantekenen dat volgens Strautman (1963: 69) de documentatie van dit broedgeval niet geheel bevredigend is. Hoewel Strautman verschillende zomerwaarnemingen noemt en de mogelijkheid van nestelen in het rayon Volyn niet uitgesloten acht, bestond er tot voor kort geen enkele zekerheid over broedvoorkomen in de westelijke Oekraïne. In 1974 echter vond Talposh (1977) een 12-tal nesten van Witwangsterns in een gemengde kolonie met Zwarte Sterns, *Chlidonias niger*, en Geoorde Futen, *Podiceps nigricollis*, op de plas „Wertelka” bij het dorp Reniv, rayon Zborov (westelijk van Tarnopol = Ternopol). Deze localiteit bevindt zich ongeveer 25 km ZZW van Markopol. Dit is dus het tweede zekere broedgeval in deze eeuw in de Oekraïne, en het eerste geheel zekere in het voormalige Oost-Galicië.

Bessarabië. — De oude berichten over talrijk voorkomen in Bessarabië zijn vermoedelijk ontleend aan Nordmann (1840: 278), die onder de naam *Sterna leucopareia* het volgende te vertellen heeft: „Abonde dans la Bessarabie et dans l'intérieur des autres provinces. Reste jusqu'en octobre aux endroits où elle a couvée”. Nog afgezien van het feit dat dit bericht nu bijna anderhalve eeuw oud is en derhalve alleen nog historisch belang heeft, is het te vaag om er veel bewijskracht aan toe te kennen. Niettegenstaande Buturlin (l.c.) en van hem afgeleide literatuur, zijn er geen betrouwbare gegevens over Bessarabië (Averin & Ganya, 1970: 37), hoewel ik geneigd ben Haviland's (1918) terloopse opmerking over talrijk voorkomen in de moerassen langs de Pruth te geloven. Gezien het betrekkelijk algemeen voorkomen aan de Roemeense zijde van de grens, moet de Witwangstern welhaast nu en dan ook in Bessarabië broeden. Het dunkt mij echter goed er op te wijzen dat er blijkbaar geen exacte gegevens over bestaan.

Europees Rusland. — In de Wolga-delta is de Witwangstern een gewone broedvogel, zoals blijkt uit de desbetreffende literatuur, waarvan ik helaas alleen door referaten kennis heb kunnen nemen (Schuster, 1937; Hudec, 1964). Verdere gegevens over de verspreiding in de westelijke Sowjet Unie heb ik te danken aan Prof. Ivanov (1976: 105-106 en in litt., 13.X.1976), volgens wien de soort in zuid-oostelijk Rusland broedt in lagunen langs de benedenloop van de Koeban (zie ook Czarnecki, 1973), in de valleien van de Ilovlya en de Medveditsa (zijrivieren van de Don tussen Don en Wolga) en in het oostelijk deel van de Ciskaukasische steppen langs de Soelak en waarschijnlijk ook de Terek. Talrijk voorkomen in de stroomgebieden van de Terek, de Kuma en de Koeban, werd trouwens al een eeuw geleden

gesignaleerd door Bogdanov (1879: 186) doch zoals bij zo veel der oudere auteurs, zonder dat duidelijk wordt gemaakt of dit bewezen broedvoorkomen betrof. Het voorkomen langs de Wolga zou noordwaarts reiken tot Satarov en dat langs de Oeral, die overigens reeds in Azië ligt, tot Uralsk. Voorts zijn er kolonies in de steppen tussen Wolga en Oeral (Valuevka en Kamysh-Samara meren). Ik ben er niet geheel gerust op dat alle bovengenoemde gegevens van recente datum zijn; broeden aan de Ilovlya en de Medveditsa werd bijvoorbeeld ook reeds door Buturlin (in Dresser, 1910: 741) vermeld en is mogelijk gebaseerd op een of ander vaag XIXe eeuws bericht.

In 1972 vond broeden plaats op het toen pas gevormde stuwmeer van Woronesj (Wilson, 1976: 137).

Het is niet mogelijk een betrouwbare schatting te geven van het aantal broedparen in het Europese deel van de Sowjet-Unie, daarvoor is het land te groot en het aantal ornithologen, in verhouding, te gering. Het belangrijkste broedgebied is ongetwijfeld de Wolga-delta. Prof. Ivanov (in litt., 8.XII. 1977) berichtte mij, op grond van gegevens verstrekt door Mevr. Borodulina die hier in de jaren 1950-1952 de oecologie van Laridae bestudeerde, dat het zeker enige duizenden paren betreft. Langs de benedenloop van de Wolga, bovenstrooms van de delta, zijn stellig nog meer broedplaatsen. Hieraan kunnen worden toegevoegd de broedplaatsen in de Ciskaukasische steppen, langs de Koeban en zijrivieren van de Don, over de getalssterkte waarvan niets bekend is. De Oekraïne en Moldavië (Bessarabië) zijn pro memorie posten. Het lijkt mij verantwoord voor de Europese Sowjet-Unie een aantal van 6000 paren aan te nemen; hierbij moet echter uitdrukkelijk worden gesteld dat dit niet, zoals bij de meeste andere Europese landen, een min of meer betrouwbare schatting is, maar slechts een cijfer om een orde van grootte aan te geven.

NOORD-AFRIKA

Degene die te rade gaat bij de recente handboeken over dit gebied (Heim de Balsac & Mayaud, 1962; Etchécopar & Hùe, 1964, met kaart) krijgt de indruk dat de Witwangstern een wijd verspreide broedvogel is met een gesloten areaal in het gehele noordelijke, mediterrane, deel van Marokko, Algerije en Tunis. Wij zullen nu, land voor land, nagaan wat hiervan overblijft bij nadere beschouwing.

Marokko. — Reeds Irby (1875, 1895) vermeldde dat de Witwangstern in „immense numbers” broedde op het meer Ras-el-Douara, bij de Atlantische kust van noord-west Marokko. Dit betrof waarnemingen gedaan omstreeks 1860. Heim de Balsac & Mayaud (1962) noemden deze broedplaats nog,

en duiden op uiterst beknopte wijze aan dat hij was bezocht door Heim de Balsac. Om meer gegevens te verkrijgen schreef ik Prof. Heim de Balsac, die mij het volgende berichtte (in litt., 12.II.1976): „En 1942 et 1947 j'ai été effectivement aux lacs Ras-el-Douara et Sidi ben Mansour. J'ai observé de *petites* colonies de *Ch. hybrida* sur chacun des lacs et obtenu des oeufs. Depuis cette époque, je n'ai plus des renseignements. Je pense que les lacs ont été asséchés, du moins en partie, pour obtenir des terres cultivables”. De voorstelling van zaken door Heim de Balsac & Mayaud (1962) van broeden „en nombre” te Ras-el-Douara was dus meer op gegevens uit de vorige eeuw dan op eigen waarnemingen gebaseerd. Op aanraden van Prof. Heim de Balsac wendde ik mij tot den Heer Pineau te Tanger. Van hem ontving is de volgende aanvullende inlichtingen (in litt., 22.II.1976): „En effect les plans d'eau cités par M. Heim de Balsac ont été asséchés pour culture. Je n'ai que de vagues indices relatifs à la reproduction possible de *Chlidonias hybrida*...”. De Heer Pineau wilde de mogelijkheid dat de soort nog ergens in noord-west Marokko in gering aantal broedt niet uitsluiten, maar zekerheid hierover bestaat niet.

Van Zuid-Marokko was tot voor een twaalfal jaren niets bekend en men zou daar aan de rand van de woestijn nauwelijks een rijk watervogelleven verwachten. Sindsdien is echter Robin (1966, 1968, 1972) zijn waarnemingen van de daya Iriki gaan publiceren. De daya Iriki is een depressie in de noord-westelijke Sahara, die soms jaren achtereen geheel droog staat doch nu en dan, na perioden van zware regenval en sneeuw in het Atlas Gebergte, als de Oued Drâ veel water afvoert, vol kan lopen. Er ontstaat dan een uitgestrekte ondiepe watervlakte, een meer vormend van wel 200 km² oppervlakte. Ten gevolge van een zekere mate van periodiciteit in de hoeveelheid neerslag in het Atlas Gebergte, zijn de jaren van inundatie redelijk voorspelbaar, elke decade twee jaar achtereen: 1955, 1956 en weer 1965, 1966. Na twee seizoenen van zware neerslag kan het water in de daya enige jaren blijven staan. In de twee laatstgenoemde jaren deed Robin zijn onderzoek. Op 6.VI.1965 trof hij een twintigtal Witwangsterns aan de nestbouw, doch eieren waren er nog niet en later in het seizoen bezocht hij het meer niet meer (Robin, 1966). Op 19/20.VI.1966 constateerde hij de aanwezigheid van honderden vogels en vond hij op een klein stukje terrein dat hij afzocht reeds twintig nesten met elk een of twee eieren: een bewijs dat pas enkele dagen tevoren met leggen was begonnen. Het totale bestand schatte hij op minstens 1000 broedparen en terecht merkt hij dan ook op: „La nidification sur l'Iriki est intéressante par son abondance. C'est la plus belle colonie nicheuse connue actuellement dans toute l'Afrique du Nord” (Robin, 1968). Niet dat er veel nodig was om een kolonie de grootste van Noord-Afrika

te doen zijn. Na de zware regenval van 1965/1966 stond zelfs in 1968 de Iriki nog blank. Hoewel het terrein soms ook jaren achtereen droog is, geloof ik dat wel mag worden gesproken van regelmatig broeden van de Witwangstern, en zo heb ik het op de kaart aangegeven. Intussen berichtte Isenmann mij, dat ook deze broedplaats definitief verloren schijnt te zijn gegaan; de oorzaak hiervan is een in de bovenloop van de Oued Drâ gebouwde stuwdam die de vrije afvoer van het water verhindert. Zo is tien jaar na de ontdekking dit rijke vogelgebied alweer van de kaart geveegd.

Algerije. — De eerste gegevens over broedvoorkomen in Algerije zijn afkomstig van Loche (1858) omstreeks het midden van de vorige eeuw, doch zij zijn weinig nauwkeurig. Wel blijkt uit zijn tekst dat Loche zowel de meren van Halloula als van Fetzara heeft bezocht, beide bekende broedplaatsen, en althans in het eerstgenoemde heeft hij ook eieren verzameld (cf. Oates, 1901: 175; Newton, 1905-1907: 291). Spoedig daarna gaf Tristram een verslag van zijn bezoek aan het Meer van Halloula, niet ver van de stad Algiers, in 1856. Het meer was toen nog in zijn volle glorie en Witwangsterns broedden er in grote aantallen, doch reeds het jaar daarop werd met de droogmaking begonnen (Tristram, 1860). Het proces van droogmaking heeft overigens blijkbaar wel wat langere tijd genomen dan Tristram suggereerde, want in de zomer van 1861 zag von Homeyer (1864) nog kans binnen vijf minuten 14 broedvogels neer te schieten bij een kolonie die hij schatte op ongeveer 50 nesten, de meeste waarvan men de indruk krijgt dat hij plunderde. Von Homeyer's artikel geeft een goede indruk van de meedogenloze wijze waarop in de vorige eeuw verzamelaars — overigens kennelijk zonder enig schuldbesef — te werk gingen.

Het Meer van Fetzara, ook reeds door Loche genoemd, al is het niet geheel zeker dat hij er Witwangsterns aantrof, bleef wat langer behouden. Hoe dit meer er omstreeks het midden van de vorige eeuw uitzag kan men lezen bij Buvry (1857). In Mei-Juni 1913 werd het bezocht door Graaf Zedlitz (1914a, 1914b) die zelf geen nesten vond, maar enige weken later werden verschillende legsels verzameld door zijn reisgenoot P. Spatz (legsels in het Museum Alexander Koenig te Bonn, zie Koenig, 1932: 695). In de dertiger jaren werd dit meer drooggelegd en van de vogelrijkdom is thans niets meer over (Steinbacher, 1963). Andere broedplaatsen zijn in Algerije niet bekend, al noemen Ledant & van Dijk (1978: 226) broeden in de omgeving van Oran en van El Kala waarschijnlijk.

Tunis. — In de jaren 1891, 1892 en 1893 kocht P. Spatz wat losse eieren van de Witwangstern van de naturaliënhandelaar M. Blanc te Tunis. Deze

eieren waren ongeëtiketteerd; zij vonden hun weg naar het Museum Alexander Koenig te Bonn (Koenig, 1932: 695). Op grond van dit materiaal verklaarde Koenig (1893) met grote stelligheid: „Diese wunderhübsche Seeschwalbe ist Brutvogel in Tunis”, en hij voegde eraan toe: „Dem Präparator Blanc wurden vom einem Araber die Eier dieser Art zugetragen, wie auch die alten Vögel, die jener beim Eiernehmen geschossen hatte”. Hoewel het best mogelijk is dat deze eieren inderdaad uit de omgeving van de stad Tunis stammen, is er geen bewijs voor. Blanc heeft kennelijk nagelaten zijn Arabier om nadere gegevens te vragen en het komt mij voor dat de eieren evengoed van elders, bijvoorbeeld het Meer van Fetzara, afkomstig kunnen zijn; dit lijkt mij vooral mogelijk daar Blanc de eieren blijkbaar gedurende drie opeenvolgende jaren kon leveren, wat suggereert dat zij van een grote permanente broedkolonie kwamen.

Hoewel hij het niet duidelijk zegt, was Whitaker's (1905) opmerking over de Witwangstern: „a certain number breed in the north of the Regency” stellig gebaseerd op de hierboven geciteerde opgave van Koenig. Lavauden's (1924): „Elle niche, en petit nombre, dans le nord de la Régence” is gemakkelijk te herkennen als een vertaling van Whitaker, zonder eigen bijdrage. Chronologisch komen wij via Blanchet (1955), die uiterst beknopt was: „Niche”, aan Gouttenoire (1955) die met een iets uitgebreide versie kwam: „Nidificatrice: en petit nombre sur les lacs du Nord et du Centre, sédentaire et erratique”. Uit niets blijkt waarop de toevoeging van het „Centre” gebaseerd was, maar het werd braaf nageschreven en tenslotte weer terugvertaald in het Engels door Vaurie: „Breeds locally in northern and central Tunisia”. Zou Vaurie zich ervan bewust zijn geweest dat hij eigenlijk Whitaker citeerde? Nog even vermelden dat Whitaker (1905: xv) nauwe relaties onderhield met M. Blanc. Zoveel jaren later kon Blanc geen enkele zakelijke reden meer hebben om gegevens over de broedplaats achter te houden; er valt derhalve aan te nemen dat hij het ook niet wist. Het gehele voorkomen als broedvogel in Tunis was derhalve gebaseerd op de verklaring van een anoniem gebleven Arabier, die men niet eens de moeite heeft genomen te ondervragen.

Over de huidige status van *C. hybridus* in Tunis lichtte Gaultier (in litt., 6.X.1977) mij in als volgt: er worden regelmatig waarnemingen gedaan gedurende het broedseizoen, maar het is tot dusver niet gelukt ooit nesten te vinden. Intussen echter blijkt Czajkowski (in litt., 7.VII.1978) in Juni 1977 twee broedkolonies met resp. 32 en ca. 30 nesten te hebben gevonden in het Sebkhah Kelbia; dit is het eerste met zekerheid vastgestelde broedvoorkomen in Tunis.

Egypte. — In Mei 1909 observeerde Ticehurst (1912: 58) enige Witwangsterns boven het Mariotis Meer (Bahara Maryût) bij Alexandrië; hij tekende daarbij aan: „The natives, who knew the birds well, say many arrive there towards the end of the month and breed in the reed beds”. Deze opmerking van Ticehurst is terecht nooit opgevat als bewijs van broeden in Egypte, al moet worden gezegd dat elders (Albanië, het Huleh Meer in Israël) broedvoorkomen volledig is aanvaard in de literatuur op grond van precies even vage gegevens. Ik noem Egypte hier voornamelijk om er de aandacht op te vestigen dat broedvoorkomen van de Witwangstern in de Nijl-delta niets onwaarschijns heeft, ja in feite te verwachten valt. Dit is immers een van de grote deltagebieden waarvoor de soort zo'n voorkeur heeft.

AANVULLENDE GEGEVENS OVER KLEIN-AZIË

In mijn vorige artikel (Mees, 1977: 31) beweerde ik dat broeden van de Witwangstern in Turkije pas in 1962 voor het eerst werd vastgesteld. Ik zag echter over het hoofd dat Aharoni (1930) nesten vond in het Meer van Antiochië (Amik Gölü), dat destijds in Syrië lag doch thans weer in Turkije. Het ligt voor de hand dat dit het gegeven was waarop auteurs hun vermelding van broedvoorkomen in Syrië hebben gebaseerd. Mij dunkte de opgave van Aharoni positief en niet voor tweërlei uitleg vatbaar te zijn, doch Kumerloeve (1963: 172) had zijn twijfels: „Aharoni semble avoir trouvé des nids isolés ou des pontes de cette espèce comme pour *Chlidonias nigra*. D'un autre côté il serait très important d'en pouvoir vérifier la localité et l'identité. Il est vrai Meinertzhagen décrit la Guifette moustac comme 'fairly common', mais il laisse sans réponse la question de sa nidification. Les documents n'étant pas assez suffisants (les observations du dernier tiers de mai peuvent encore correspondre à la migration), j'insisterai donc sur le fait qu'en 1962 pas une seule Guifette moustac, n'a pu être observée sur l'Amik”. Dit verscheen het jaar voor Kumerloeve (1967) zelf ongeveer 70 paren broedend vond op het Meer van Antiochië. Het is mij niet duidelijk hoe de hierboven geciteerde opmerkingen van Kumerloeve, waaruit immers blijkt dat hij de Witwangstern pas in 1964 voor het eerst broedend vond op het Meer van Antiochië, te rijmen zijn met zijn eerder gepubliceerde positieve verklaring: „... Amik, wo die Art nistet (Aharoni, Kumerloeve)” (cf. Kumerloeve, 1962: 227).

Broedvoorkomen op het Aksehir Gölü, waarvoor reeds sterke aanwijzingen bestonden (cf. Mees, 1977: 32), is inmiddels bevestigd door Meininger (in litt., 9.II.1979), die op 13.VII.1977 aldaar een 100-tal oude Witwangsterns aantrof benevens 25 nesten met grote donsjongen. Dezelfde informant

nam op 8.VII.1977 een dertigtal vogels, waaronder drie pas uitgevlogen jongen, waar op het Eregli Gölü.

Nog een nieuwe localiteit is het Kurbaga Gölü bij Sultansazligi, waar in 1975 meer dan 100 paren tot broeden kwamen (Beaman, 1978: 102). Al deze gegevens maken wel duidelijk dat in Turkije de Witwangstern een wijd verspreide broedvogel is.

Tevens wil ik hier melding maken van een blijkbaar talrijk voorkomen (een kolonie van ca. 500 paren wordt vermeld) in het Staatsnatuurreserveaat Kysyl-Agach bij Lenkoran, waarop Prof. Ivanov (in litt., 13.X.1976) mij opmerkzaam maakte. Het gegeven is ontleend aan Zablotski & Zablotskaya (1963), wier artikel ik helaas niet heb kunnen raadplegen.

DROOGTE ALS OORZAAK VAN ERRATISCH BROEDVOORKOMEN

Brouwer (1938a) wees, als mogelijke verklaring voor de toen wel zeer uitzonderlijk lijkende eerste broedgevallen in Nederland, op de dat jaar heersende droogte in de Camargue. De vogels zouden niet op de normale broedterreinen terecht hebben gekund, zouden zijn gaan zwerven en tenslotte in Nederland broedplaatsen hebben gevonden. Ook 1958, toen weer in Nederland werd gebroed, moet een jaar van droogte in de Camargue zijn geweest (Zweeres, 1958). Destijds leek dit een alleszins redelijke verklaring en iets moet er wel van waar zijn dat het bekende erratische optreden van de soort verband houdt met omstandigheden in de normale broedgebieden. Intussen geloof ik toch dat Brouwer en Zweeres destijds, zoals ik aanvanke-lijk ook deed, het belang van de Camargue als broedgebied overschatten. Er mag zeker niet zonder meer worden gesteld dat de Witwangsterns die in Nederland en België hebben gebroed uit de Camargue geboortig zouden zijn. De populaties van Midden-Frankrijk zijn immers veel groter en ook dichterbij.

Zuid-Spanje kent ook zijn jaren van droogte. Zo'n jaar was 1905. Lodge (1905) gaf een pakkende beschrijving van de toestand in dat jaar: „In the Marismas, where in normal years you may see shallow water stretching to the horizon, enlivened with thousands of Flamingoes, Stilts, Avocets, Pratincoles, the beautiful Southern Herons, and Marsh Terns in myriads, and where I have seen eggs picked up literally by the basketful, there was hardly a drop of water. Over the parched and dried-up mud, baked to a brick-like hardness, were a few Kentish Plovers, Redshanks, and Peewits”. Ook 1957 was een jaar van droogte (Valverde, 1958: 17; Mountfort, 1958: 64). In hoeverre de vogels onder zulke omstandigheden elders tot broeden komen is onbekend, maar potentieel is het effect van droogte in Zuid-Spanje zeker tien maal zo groot als dat van droogte in de Camargue. Zou de niet

doorgezette broedpoging in België in 1957 in verband staan met de droogte van dat jaar in Zuid-Spanje?

Overigens valt over de herkomst van onze vogels eigenlijk niets te zeggen, zij zouden zelfs van de Balkan afkomstig kunnen zijn. In dit verband wil ik wijzen op de verwante Witvleugelstern, *Chlidonias leucopterus*, waarvan de dichtstbijzijnde vaste broedplaatsen in Hongarije en West-Rusland liggen. Deze soort broedde immers in 1936 bij Bentheim (Falter, 1936) en in 1937 bij Turnhout (Redactie van Ardea, 1937; Dupond, 1938); bovendien blijkbaar ook reeds in 1935 te Frensdorf, Bentheim, vlak bij de Nederlandse grens (Specht, 1940: 64 en 115). Alleen ringen, zoals op vrij grote schaal in Frankrijk en Spanje geschiedt, zal hier een oplossing kunnen brengen. Misschien zal in de toekomst ook iemand de lust gevoelen uit te zoeken of het vrij grote aantal broedgevallen van de Witwangstern benoorden de vaste broedgebieden, te correleren valt met jaren van droogte in het Mediterrane en Pontische gebied. De suggesties van Brouwer en Zweeres waarmee dit hoofdstukje begon zijn te incidenteel om veel bewijskracht te hebben.

Na afsluiting van dit hoofdstukje kwam het volgende gegeven ter beschikking: een te El Hondo, Elche, Alicante, Spanje ($38^{\circ}12'N$, $00^{\circ}44'W$) op 17.VI.1973 als pullus geringde vogel, werd teruggemeld van Négyses, Hongarije ($47^{\circ}42'N$, $20^{\circ}42'E$) op 26.V.1975 (Schmidt, 1978: 95). De datum van terugmelding suggereert sterk dat de in Spanje geboren vogel in Hongarije, 21° oostelijker, zou zijn gaan broeden¹⁾ en dat er dus over deze afstand uitwisseling plaats vindt tussen kolonies. Deze uitwisseling over grote afstanden maakt ook duidelijk waarom er in het uitgestrekte verspreidingsgebied van de Witwangstern in Eurazië nauwelijks geographische variatie optreedt.

Keve & Udvardy (1951) trachtten verband te leggen tussen de afname van de Witwangstern in Hongarije in de eerste helft van deze eeuw en klimaatsschommelingen, met name lagere zomertemperaturen gedurende deze periode. Overigens vraag ik mij af of deze bestandsvermindering wel zo duidelijk is geweest als de Hongaarse literatuur wil doen geloven. De grote broedkolonies van de Witwangstern in Hongarije, waarover in de vorige eeuw zoveel gepubliceerd is, lagen namelijk allemaal in Slavonië en de Vojvodina, gebieden die toen tot het Koninkrijk Hongarije behoorden. Na de

¹⁾ Aangenomen dat een vogel in zijn derde kalenderjaar, dus op tweejarige leeftijd geslachtsrijp is, zoals volgens Stresemann & Stresemann (1966: 263-268) het geval is bij *C. leucopterus* en *C. niger*. Haverschmidt (1978: 39-40) meent echter dat laatstgenoemde soort gewoonlijk pas op driejarige leeftijd voor het eerst broedt. De veronderstelling van Westernhagen & Pons (1966) dat *C. hybridus* reeds op éénjarige leeftijd tot broeden zou kunnen komen, waarop ik reeds eerder commentaar gaf (Mees, 1977: 42-43 voetnoot), is in elk geval weinig waarschijnlijk.

eerste wereldoorlog verloor Hongarije meer dan twee-derden van zijn grondgebied, inclusief de twee hierboven genoemde landstreken. Dat de Witwangstern binnen de grenzen van het huidige Romp-Hongarije ooit talrijk is geweest blijkt eigenlijk niet uit de beschikbare literatuur.

Het zou interessant zijn na te gaan of er enige relatie bestaat tussen weersgesteldheid, dwz. niet alleen droogte maar ook temperatuur en windrichting, en het de laatste jaren bijna regelmatig verschijnen van zwervende Witwangsterns in noord-westelijk Europa. Aanwijzingen voor een dergelijk verband zijn er al (cf. Frieling & Höser, 1975).

TREK

Ringonderzoek heeft aangetoond dat de populaties van Zuid-West Europa voornamelijk overwinteren in tropisch West-Afrika (cf. Mees, 1977: 18-21). Zelfs in Senegal is de Witwangstern hoofdzakelijk doortrekker (Morel & Roux, 1966: 62-63; Morel, 1972: no. 209)¹). In de genoemde publicatie vermeldde ik reeds enige winterwaarnemingen uit Frankrijk, Hongarije, Roemenië en het Mediterrane gebied. Er is echter alle reden hierop nog eens terug te komen. Niet alleen zag ik in mijn wat terloopse mededeling verschillende gepubliceerde gegevens over het hoofd, doch bovendien ontving ik bericht over nog enkele ongepubliceerde waarnemingen, die duidelijk maken dat *C. hybridus* in klein aantal in het Mediterrane gebied overwintert.

Van November 1972 tot in Januari 1973 zag Isenmann herhaaldelijk een of twee exemplaren in de Camargue (in Hafner, 1975: 110). Kowalski observeerde 8 à 10 stuks aldaar op 27.XII.1977, en één exemplaar op 12.I.1978.

Nog belangrijker is een reeks winterwaarnemingen uit Spanje. Op 26 en wederom op 31.XII.1963 namen Erard & Viellard (1966) 25 à 30 Witwangsterns waar op La Albufera de Valencia. Op 7 en 8.I.1972 trof Isenmann (1972 en in litt., 1.XII.1977) te zelfder plaatse ruim 25 stuks, en enkele dagen later, op 12 en 13 Januari, een dergelijk aantal in de Ebro-delta.

In Algerije weet Jacob (in litt., 12.V.1978) van winterwaarnemingen in alle jaren 1972 en 1974 tot 1978. In de winter van 1977/1978 zag hij zelf eind December drie stuks bij El Kala en begin Januari één te Macta (Oran). François (1975: 128) zag op 17.XII.1972 nog enige Witwangsterns boven het Meer van Boughzoul (of Bou Ghizoum), ongeveer 175 km bezuiden de stad Algiers.

Van Tunis is een bijzonder fraaie reeks winterwaarnemingen beschikbaar,

¹) In mijn vorige bijdrage (Mees, 1977: 20) staat een drukfoutje: de vogel met ring GG 616 werd niet geschoten op 28.VI.1961, maar op 28.IV.1961, en vormt dus geen bewijs voor overzomeren in Senegal.

verricht door Smart en Czajkowski (in litt., 7.VII.1978). Op het meer van Tunis werden op 28.XII.1963 ca. 30 Witwangsterns geteld, en in de maand Januari van vrijwel alle jaren in de periode 1964-1978 aantallen variërend van 20 tot 70 stuks. Bovendien observeerde Isenmann hier op 4 en 5.XII.1973 20-25 exemplaren en de 19e van dezelfde maand zes. Kleinere aantallen werden waargenomen in de jaren 1975-1978 op Garaet Ichkeul, Oued Sed, salines de Safex-Thyna, Sebkhâ Séjoumi en Sebkhâ Kelbia, met een uitschieter op 2.II.1977 toen er op laatstgenoemd meer ongeveer 100 ex. geteld werden.

Voor zover ik heb kunnen nagaan is de eerste winterwaarneming in Zuid-Oost Europa afkomstig van Schenk (1935), die op 15.XII.1934 een juveniele Witwangstern verzamelde te Óverbász (Vojvodina, Joegoslavië, vroeger in Hongarije gelegen). Deze vogel moet ook de basis vormen voor de vermelding van voorkomen in Hongarije in December door Keve (1960); ik heb althans geen gegevens van binnen de huidige grenzen van Hongarije kunnen vinden. De waarnemingen gedaan door Lebrecht & Ouweneel (1976) aan de Roemeense Zwarte Zee-kust, eind November en begin December 1974, vermeldde ik reeds in mijn vorige bijdrage. Tenslotte zijn er verschillende winterwaarnemingen van kleine aantallen uit Turkije (Goksu-delta, Hotamis Gölü, Kurbaga Gölü, Eregli Gölü, en Aksehir Gölü), die erop wijzen dat hier van regelmatig overwinteren mag worden gesproken (cf. Beaman c.s., 1975: 137-138).

Hoe de trek van broedvogels uit de Balkan verloopt is bij gebrek aan ringgegevens onzeker, maar het ligt voor de hand aan te nemen dat de vogels die in vrij groot aantal langs de Nijl trekken (Meinertzhagen, 1930: 593-594; Koenig, 1932: 13-14; Mathiasson, 1963) tot de Balkan-populatie behoren. Meinertzhagen (l.c.) vermeldde dat de Witwangstern op de herfsttrek niet algemeen is in Egypte, doch op de voorjaarstrekk wel. Ongetwijfeld heeft de gemakkelijkere herkenbaarheid van de soort in het voorjaar hiermede iets te maken ¹⁾.

¹⁾ Volgens de literatuur is de Witwangstern weliswaar een algemene doortrekker in de Nijl-delta (naast de reeds genoemde werken, zie ook Brehm, 1854: 84 en Nicoll, 1919: 103), doch van overwinteren is geen sprake. Op 31.I.1979 telden Meininger c.s. boven het oostelijk deel van het Bahra el Burullus ca. 17.000 Witwangsterns. Op deze dag was het windstil en de vogels fourageerden op de miljoenen muggen die in zuilen boven het met *Potamogeton* begroeide meer vlogen. De volgende dag waaide het, er waren geen muggen en er werden slechts twee Witwangsterns gezien. Ongeveer 95% van de vogels was in winterkleed, de overigen in overgangskleed (Meininger, in litt., 9.II.1979). Op 7.II.1979 telde Van der Kamp (mond. meded.) boven het Bahra el Manzala, op het traject El Matariya-Port Said (25 km) 6500 stuks en op 8.II.1979, varende van Damiatte naar El Matariya 529 exemplaren. Op de markt van Port Said werden enkele geschoten vogels aangetroffen. Het is duidelijk dat deze waarnemingen een geheel nieuwe dimensie

Er bestaat weinig twijfel dat de populaties uit het Kaspische Zee gebied en Turkestan hoofdzakelijk in Perzië en Pakistan overwinteren, waar soms grote aantallen worden waargenomen. Zo telde Walmsley (in litt., 7.XI. 1976) op 18.II.1972 ca. 2000 Witwangsterns boven het Haleji-Meer, Pakistan ($28^{\circ}48'N$, $67^{\circ}47'E$). Mogelijk bereiken deze vogels ook Oost-Afrika, India en Ceylon.

Het is mij niet bekend waarop de bewering van Mackworth-Praed & Grant (1952: 438 en 1970: 318) dat trekkers van de nominaatvorm Madagascar zouden bereiken gebaseerd is.

GETALSSTERKTE

Een optelling van de in de voorafgaande hoofdstukken genoemde aantallen geeft het volgende beeld:

Overzicht van het aantal broedparen van de Witwangstern in Europa

Portugal	p.m.	
Spanje	3 600	
Frankrijk	1 500	
Italië	100-150	
Tsjechoslowakije	20	
Hongarije	250	
Joegoslavië	2 000	
Bulgarije	p.m.	
Griekenland	150	
Europees Turkije	300	
Europa zonder Roemenië en Rusland		ca. 8 000
Roemenië		? 4 000
Europees Rusland		? 6 000
Geheel Europa		ca. 18 000

Uit de tekst is hier en daar wel duidelijk gebleken dat de grootste bedreiging van het voortbestaan wordt gevormd door de voortgaande ontginningen, met name ontwatering van ondiepe meren en moerasgebieden en „normalisatie” van rivieren. Aan ontginningswerkzaamheden is te wijten dat de soort uit de klassieke broedplaatsen in Noord-Afrika reeds is verdwenen, terwijl een dergelijke ontwikkeling ook in Bulgarije voltooid schijnt te zijn en thans in Roemenië en elders in het Donaubekken aan de gang is. De Ebro-delta

geven aan het Mediterrane gebied als winterverblijf: zelfs als mijn schattingen van het broedbestand in Oost-Europa aan de lage kant mochten zijn, moeten de waargenomen aantallen een aanzienlijk percentage vertegenwoordigen van de broedpopulaties van Oost-Europa en Klein-Azië. Toekomstig onderzoek zal moeten uitmaken of een dergelijk talrijk winter voorkomen in de Nijl-delta uitzonderlijk is dan wel volkomen normaal.

dreigt ten offer te vallen aan projectontwikkelaars (Anon., 1976, 1977); voor een overzicht van de talrijke bedreigingen waaraan dit gebied bloot staat verwijs ik naar Maluquer (1971). Zelfs de beroemde Coto Doñana, hoewel thans voor een groot deel reservaat, is nog geenszins buiten gevaar (Tongue, 1977); dit geldt vooral voor de marisma's, zonder welke het eigenlijke reservaat veel van zijn waarde zou verliezen: „It is no secret that the *marismas* are plundered, while the Coto Doñana reserve itself includes only a small proportion of the marshes, very insufficient for the maintenance of aquatic fauna” (Vielliard, 1974: 235). Niettegenstaande vroegere optimistische berichten (Cramp & Ferguson-Lees, 1963: 331-333) zijn in de Donau-delta de reservaten te klein (Banu, 1971) en wordt de toestand desastreus genoemd (Anon., 1975). Ook het ornithologisch zo belangrijke Ewros/Meriç gebied wordt met ontginning bedreigd, al is het een verheugend feit dat thans de Griekse zijde van de delta tot natuurreservaat is verklaard: een bemoedigend succes voor degenen die al jaren strijden voor het behoud van dit natuurgebied. Helaas schijnt de naleving van de wet hier nog zeer veel te wensen over te laten. Buiten Europa worden de broedkolonies in verschillende Turkse meren, waaronder het Meer van Antiochië (Kumerloev 1966), door steeds voortgaande ontwatering en ontginningen bedreigd. Lehmann (1974) vermeldde het door drooglegging verdwijnen van verschillende meren in Centraal-Anatolië. Hoe het verder met de meren van Anatolië staat vatte Bottema (1978) samen in twee woorden: „geen illusies”. De moerassen in de omgeving van Bagdad, vijftig tot zestig jaar geleden nog bekende broedgebieden, zijn thans vrijwel verdwenen (cf. Marchant, 1963: 552), en Ivanov (1969: 134) vermeldde een zelfde ontwikkeling in Oezbekistan. De toestand in Noord-Afrika geeft evenmin aanleiding tot optimisme (Ledant & van Dijk, 1978).

De grote biologische waarde van moerasgebieden wordt thans in kringen van natuurbeschermers algemeen erkend, daarover behoef ik dus niet uit te wijden. Helaas zijn het echter juist deze gebieden die met verhoudingsgewijs geringe kosten tot vruchtbaar landbouwgebied zijn te maken, waardoor de druk van ontginnerszijde op deze terreinen aanhoudt. Het nare is dat de ontginners er heilig van overtuigd zijn de mensheid en de vooruitgang te dienen, zij kunnen zich eerlijk niet indenken dat iemand die bij zijn positieven is aan een „waardeloos” moerasgebied de voorkeur zou kunnen geven boven een „rijk” landbouwgebied.

Hoewel het een buiten Europa gelegen gebied betreft (Israël), kan ik niet nalaten hier een citaat te geven uit een artikel van een cultuurtechnicus (Karmon, 1960) waaruit de gewraakte mentaliteit op huiveringwekkend-duidelijke wijze naar voren komt:

„The Huleh Valley of Israel presents today a natural and cultural landscape completely different from that which existed 20 years ago. Then the valley was malaria-infested, largely swampy, and endangered by floods almost every winter; its people, poverty-stricken and disease-ridden, led a wretched life in reed huts and mud hovels. Now the Huleh Valley is a prosperous and malaria-free agricultural region.... Drainage of the swamps has played an important role in bringing about this transformation, but it is only a part of the general picture of development that is the outcome of the effort of a young independent nation to overcome the neglect and decay of hundreds of years”. Enzovoort, enzovoort.

De „wretched” bewoners voor wie al dit goed werd gedaan komen in Karmon's artikel niet aan het woord, doch een hunner heeft van zijn liefde voor het meer een aangrijpend getuigenis afgelegd, dat in volkomen tegenspraak staat tot de gevoelens die hem door Karmon werden toegedicht (Merom, 1962). Tenslotte mag niet onvermeld blijven dat een gebied van 400 ha als reservaat behouden is gebleven, wat toch bemoedigend is. Het vorenstaande mag dan ook geenszins worden gezien als critiek op de landbouwpolitiek van de staat Israël, doch alleen als illustratie van de eenzijdige voorstelling van zaken die cultuurtechnici nogal eens geven. Laat ons in dit verband de bombastische woorden van nationale trots niet vergeten waarmee in Nederland droogmakerijen en inpolderingen begeleid worden, of althans tot in een zeer recent verleden begeleid werden. Wat Nederland betreft: nog in 1966 werd het broedterrein van de Witwangstern bij Rijswijk aan zuiver locale belangen opgeofferd (van den Bergh, 1967), terwijl het Grote Meer, waar ook na de broedpoging in 1938 herhaaldelijk Witwangsterns werden waargenomen, reeds enige jaren droog is en met berkenopslag begroeid begint te raken; vermoedelijk een gevolg van toegenomen bodemwateronttrekking waaraan de nabijheid van het Antwerpense industriegebied wel niet vreemd zal zijn. Dat de Bijlmermeer geen geschikte broedbiotoop meer vormt behoeft ik wel nauwelijks te vermelden.

Hier komen wij dan meteen aan nog een probleem: het te vroeg in het voorjaar droogvallen van broedterreinen. Dit lijkt de reden te zijn van het de laatste jaren niet meer broeden in de Camargue. Hoewel fluctuaties in neerslag, en dus perioden van droogte, tot de normale bestanddelen van het Mediterrane klimaat behoren, lijkt het mij waarschijnlijk dat menselijk ingrijpen in de vorm van wateronttrekking voor landbouw, bouw van stuwdammen enz. hier toch zeker ook een rol speelt.

Rijstcultuur op zichzelf is voor de Witwangstern niet ongunstig, zoals Westernhagen (1956) vermeldde voor de Ebro-delta en Hoffmann (1958: 347) voor de Camargue, doch helaas schijnt landbouw tegenwoordig on-

mogelijk te zijn zonder milieuvergiftiging. In de Ebro-delta trad in 1972 ernstige sterfte op in een kolonie Witwangsterns na het gebruik op naburige rijstvelden van chemische bestrijdingsmiddelen tegen *Chilo suppressalis* (Walker), een tot de Pyralidae behorend vlindertje waarvan de rupsen in rijststengels leven (Nadal, 1972).

Door het grote aantal terugmeldingen is ongeveer twintig jaar geleden duidelijk geworden dat diverse soorten sterns in hun overwinteringsgebied in tropisch West-Afrika aan sterke vervolging blootstaan (cf. Allison, 1959; Anon., 1974; Ripley, 1977). Hoewel de Witwangstern in dit verband nog niet is genoemd, wijst de beginnende concentratie van terugmeldingen van in Zuid-West Europa als nestjongen geringde vogels uit Ghana (cf. Mees, 1977: fig. 1) erop dat ook deze soort onder vervolging te lijden heeft.

Moedwillige verstoring van broedkolonies behoort nog niet tot het verleden. De gang van zaken rondom de broedpoging op het Grote Meer deed ik reeds uitgebreid uit de doeken, waarbij overigens niet uit het oog behoeft te worden verloren dat de drie paren aldaar op het gehele Europese bestand nauwelijks iets uitmaakten: de aangerichte schade ligt voornamelijk op het ethische vlak. Over La Dombes berichtte Czajkowski (in litt., 21.VIII. 1978): „cette année j'ai constaté la disparition brutale de deux colonies de 40 couples chacune, qui ne semblent pas s'être réconstituées ailleurs; il ne s'agit pas là de cas isolés”. Dergelijke voorvallen zullen zeker niet tot Frankrijk beperkt zijn.

Tenslotte mag niet onvermeld blijven dat van 58 vogels in 22 soorten die in September 1974 doodgevlogen werden gevonden onder een eenvoudig telefoonlijntje in de noordelijke Dobroedsja, 24 stuks, dus ruim 40% Witwangsterns waren, terwijl van geen andere soort het aantal meer dan vier bedroeg (Kiss & Marinov, 1977). Hoewel plaatselijke omstandigheden stellig een rol speelden, blijkt hieruit de kwetsbaarheid van de Witwangstern voor dit soort obstakels. De bovengenoemde auteurs stelden voor: „zwecks Bewahrung der Vögel von häufigen Unfällen sowie zur Wahrung des natürlichen Landschaftbildes in Reservaten die Telefonleitungen durch modernere und billigere Nachrichtenmittel zu ersetzen”.

Na deze negatieve beschouwingen over de menselijke invloed gaan wij over op de positieve, die er gelukkig ook zijn. Daar zijn in de eerste plaats de visvijvers die zich in verschillende landen (Frankrijk, Hongarije) tot belangrijke broedgebieden hebben ontwikkeld. Het belang van visvijvers berust voor een groot deel daarop, dat de waterstand kunstmatig op peil wordt gehouden tot de herfst. Ook stuwmeren en andere meren ontstaan ten gevolge van hydrotechnische werken kunnen goede broedplaatsen opleveren (het meer van Kerkini in Grieks Macedonië, het overstroomde gebied bij Banatska Palanka in Joegoslavië, meren in de Roemeense laagvlakte).

In dit verband is het van belang nogmaals (zoals in de inleiding reeds geschiedde) te wijzen op het grote aanpassingsvermogen van de Witwangstern. Dit stelt haar in staat om nieuw ontstane biotopen, dikwijls zelfs als deze gelegen zijn op grote afstand van eerdere broedplaatsen, onmiddellijk te koloniseren. Het is duidelijk dat deze eigenschap voor het voortbestaan van de soort van bijzonder groot belang is.

Wanneer wij de positieve zijden, waartoe ook gerekend moet worden het algemeen toenemende besef dat Europa zuinig moet zijn op de resterende moerasgebieden en dat op lange termijn bescherming van habitat veel belangrijker is dan bescherming van het individu, afwegen tegen de negatieve, geloof ik dat de toekomst van de Witwangstern in Europa, onverwachte calamiteiten voorbehouden, zonder al te veel pessimisme tegemoet kan worden gezien.

DANKWOORD

Aan de volgende personen ben ik dank verschuldigd voor het verstrekken van inlichtingen, toezending van publicaties, enz.: J. C. Beaudoin (Groupe Angevin d'Etudes Ornithologiques, Angers, Frankrijk), T. L. Béczy (Oradea, Roemenië), P. Bricchetti (Verolavecchia, Italië), J. Brock (Glasgow, Schotland), R. Combes (Conseiller biologiste de l'Aude, Peyriac de Mer, Frankrijk), M. A. Czajkowski (Beynost, Miribel, Frankrijk), Š. Danko (Zemplínske Múzeum, Michalovce, Tsjechoslowakije), M. D. England (Norwich, Engeland), Prof. O. Ferianc (Zoologický Ústav, PFUK, Bratislava, Tsjechoslowakije), Thierry Gaultier (Section Ornithologique, Institut de Recherches Scientifiques et Techniques, La Marsa, Tunis), G. Grolleau (Laboratoire de la Faune Sauvage et de Cynégétique, Jouy-en-Josas, Frankrijk), B. C. G. Hallmann (Horn, Limburg), Prof. H. Heim de Balsac (Ecole Normale Supérieure, Paris, Frankrijk), F. Hiraldo (Estacion Biologica de Doñana, Sevilla, Spanje), K. Hudec (Československá Akademie Věd, Ústav pro Výzkum Obratlovců, Brno, Tsjechoslowakije), P. Isenmann (Centre d'Ecologie de Camargue, Le Sambuc, Arles, thans: Institut de Botanique, Montpellier, Frankrijk), Prof. A. I. Ivanov (Zoologisch Instituut, Leningrad, U.S.S.R.), J. P. Jacob (Institut National Agronomique, Alger, Algerije), Chr. Jouanin (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Frankrijk), J. van der Kamp (Groningen), A. Keve (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest, Hongarije), A. Kiss (Muzeul Banatului, Timișoara, Roemenië), J. B. Kiss (Muzeul Deltei Dunării, Tulcea, Roemenië), J. D. Lebreton (Laboratoire de Biométrie, Université Claude Bernard, Villeurbanne, Frankrijk), J. Lucientes (Zaragoza, Spanje), P. Maigre (Section Ornithologique, SPLNR, La Peyrade, Frankrijk), P. L. Meininger

(Middelburg), G. Mountfort (Possingworth Park, Blackboys, Surrey, England), Mevr. C. Mourer-Chauviré (Département des Sciences de la Terre, Université Claude Bernard, Villeurbanne, Frankrijk), G. Müller (Karlsruhe, Duitsland), S. Obratil (Landesmuseum, Serajewo, Bosnië en Herzegowina, Joegoslavië), D. Parr (Ashtead, Surrey, Engeland), I. Pelle (Zrenjanin, Vojvodina, Joegoslavië), J. Pineau (Lycée Regnault, Tanger, Marokko), Mevr. R. Poliș (Muzeul Țării Crișurilor, Oradea, Roemenië), J. L. Roberts (Ruabon, Wrexham, Wales), G. M. Roding (Natuurhistorisch Museum Twente, Enschede), L. V. Szabó (Nagyiván, Hongarije), L. Tomiałoć (Muzeum Przyrodnicze, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, Polen), Prof. K. H. Voous (Huizen, N.H.), J. G. Walmsley (Station Biologique de la Tour du Valat, Le Sambuc, Arles, Frankrijk), J. Wattel (Zoölogisch Museum, Amsterdam), L. Yeatman (Société Ornithologique de France, Paris, Frankrijk).

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wird versucht die Brutverbreitung und die Bestandsstärke der Weißbartseeschwalbe, *Chlidonias hybridus* (Pallas), in Europa und Nordafrika zu ermitteln. Diese Art ist in ihrem Auftreten außerordentlich erratisch, was bei der Bestandserfassung natürlich viele Schwierigkeiten vorbereitet.

Die Ergebnisse der Untersuchungen, aus dem Schrifttum und von Mitarbeitern erhalten, sind im Wesentlichen in der Verbreitungskarte eingetragen. Kreuze bedeuten erloschenes aber früher regelmäßiges Vorkommen, offene Kreise bedeuten einmaliges oder wiederholtes aber nicht regelmäßiges Brutvorkommen in diesem Jahrhundert; ausgefüllte Kreise, bzw. schwarze Flecken bedeuten alljährlich oder jedenfalls regelmäßig besetzte Brutplätze und Brutgebiete. Brutvorkommen in dem vorigen Jahrhundert sind nicht auf der Karte eingetragen, werden aber in dem Text erwähnt als Beitrag zur Bestandsentwicklung.

Südwesteuropa. — In Portugal wurde 1931 letztmals Brutvorkommen festgestellt (Coverley, 1932); neuere Angaben liegen nicht vor und das damalige Brutgebiet bei Golega ist vor einigen Jahren zerstört worden. In Spanien gibt es etwa 3000 Paare in den Marismas der Guadalquivir; eine Schätzung von 50.000 Vögeln durch Valverde (1960) ist viel zu hoch und es gibt keinen Anlaß zu glauben, daß der Bestand während der letzten Jahrzehnte wesentlich abgenommen hat. Einige weitere Kolonien gibt es entlang der spanischen Mittelmeerküste und im Binnenland am Gallocanta in 1000 m Höhe, somit beträgt der Gesamtbestand in Spanien vielleicht ca. 3600 Paare. Frankreich zählt etwa 1500 Paare, die hauptsächlich in Mittelfrankreich,

in den Stromgebieten von Loire und Rhône konzentriert sind. An der französischen Mittelmeerküste befinden sich kleine Kolonien in der Umgebung von Narbonne, aber in der Camargue findet die Fortpflanzung nur noch unregelmäßig statt. Der Eindruck besteht, daß der Bestand während der letzten Jahre etwas zugenommen hat. Italien zählt 100-150 Paare in der Provinz Ferrara; Beobachtungen in der Brutzeit lassen vermuten, daß es noch weitere Brutplätze gibt.

Oestliches Mitteleuropa und Balkan. — Brüten in der Tschechoslowakei wurde seit 1948 mehrmals festgestellt, besonders in dem äußersten Osten der Slowakei. An einem Ort, das Reservat „Senné“, kann schon von regelmäßigem Brutvorkommen gesprochen werden. Ständige Kolonien befinden sich im Süden und Osten Ungarns, hauptsächlich in der Hortobágy und in der Umgebung von Szeged und Orosháza. Während der ersten vier Dekaden dieses Jahrhunderts war der Bestand rückläufig, hat seitdem aber wieder zugenommen und dürfte heute in guten Jahren bis 200-250 Paare zählen. Der Norden Jugoslawiens, namentlich Slawonien und die Vojvodina (Batschka und Banat), gehört zu den klassischen Brutgebieten, die schon Naumann (1840) und anderen Ornithologen aus der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts bekannt waren. Auch heute ist die Weißbartseeschwalbe dort noch weit verbreitet mit vermutlich wenigstens 2000 Paaren. Zudem befindet sich in Nordbosnien ein erst vor wenigen Jahren entdeckter Brutplatz (Obratil, 1973). Aus Bulgarien liegt in diesem Jahrhundert nur ein gesicherter Brutnachweis vor: Reservat Srebärna bei Silistra 1960 (Paspaleva, 1961). Weit verbreitet ist die Weißbartseeschwalbe in Rumänien, hauptsächlich in Moldau und der Walachei, weniger in der Dobrudscha und in Siebenbürgen (hier nur sporadisch bei Oradea = Großwardein unweit der ungarischen Grenze). Ob die Art in dem rumänischen Teil des Banats noch vorkommt ist fraglich. Genaue Zählungen aus Rumänien liegen nicht vor aber der Bestand beträgt jedenfalls mehrere Tausende Paare. Zwei Brutplätze sind bekannt in Nordgriechenland: Stausee von Kerkini (Mazedonien) und See von Mitrikoy (Thrazien), mit zusammen nicht mehr als 150 Paaren. Die europäische Türkei hat etwa 300 Paare in dem Delta des Meriç (Ewros) und entlang seines Nebenflusses Ergene.

Sowjetunion. — Regelmäßiger Brutvogel ist die Weißbartseeschwalbe nur im östlichen Teil des europäischen Rußland, im Gebiet östlich der Don, in dem Wolgadelta (tausende) und am Unterlauf des Kuban, Sulak und wahrscheinlich Terek. Aus der Ukraine liegen nur zwei gesicherte Brutnachweise aus diesem Jahrhundert vor: bei Skelka an dem Konskaya 1942 (Kistyakyvski, 1957) und Reniv unweit Tarnopol 1974 (Talposh, 1977). Aus Bessarabien gibt es kein Brutnachweis. Die Bestandsgröße in der euro-

päischen Sowjetunion bleibt ganz unsicher; ich habe sie auf 6000 Paare geschätzt, vielleicht liegt sie aber wesentlich höher.

Eine Schätzung ergibt für das ganze Europa einen Bestand von nicht weniger als 18.000 Paaren (vgl. die Tabelle auf S. 41). Natürlich ist das nur eine sehr grobe Schätzung; besonders in der Sowjetunion könnte es einige Tausende mehr geben an noch unbekannten Brutplätzen, aber ich halte es für sehr unwahrscheinlich, daß der Gesamtbestand höher ist als 25.000 Paare.

Nordafrika. — Aus Nordafrika ist so wenig bekannt, daß selbst eine grobe Schätzung unmöglich ist. Während der letzten Jahre wurden Brutn nur in Südmarokko (Robin, 1968) und Tunesien 1977 (der erste gesicherte Brutnachweis für dieses Land, Czajkowski, briefl.) festgestellt.

Zug. — Die Winterquartiere der südwesteuropäischen Populationen liegen im tropischen Westafrika, die osteuropäischen Populationen überwintern wahrscheinlich (Ringfunde liegen nicht vor) in dem Sudan, in Persien und Pakistan. In geringer Zahl überwintert die Art aber schon im Mittelmeergebiet.

Die Zukunft. — Schließlich wird eine Uebersicht gegeben von den Bedrohungen für die Weißbartseeschwalbe: Entwässerung, Vergiftung, Jagd, Verdrängung der Landschaft. Andererseits gibt es auch menschliche Eingriffe die positiv zu bewerten sind: in Frankreich, Ungarn und Jugoslawien haben Fischteiche sich zu gute Nahrungs- und Brutgebiete entwickelt und auch Stauseen (See von Kerkini, Griechenland) und durch hydrotechnische Werke entstandene Ueberschwemmungsgebiete (Banatska Palanka, Jugoslawien) können einen durchaus guten Biotop bilden.

Wichtige Brutgebiete in Spanien, Frankreich, Ungarn und Jugoslawien sowie auch das Wolgadelta sind geschützt. Die Lage in Rumänien, Griechenland, der Türkei und in Nordafrika ist aber noch sehr unbefriedigend. Nur wenn auch in diesen Ländern die wichtigsten Brutgebiete unter effektiven Schutz gestellt und die anderen negativ wirkenden Faktoren zurückgedrängt werden, wird das Fortbestehen der Weißbartseeschwalbe in Europa in ihrer heutigen Bestandsstärke gesichert sein.

RÉSUMÉ

Cette étude traite de la distribution et de la nidification de la Guifette moustac, *Chlidonias hybridus* (Pallas), en Europe et en Afrique du Nord. L'espèce est connue comme très nomade, ce qui rend évidemment toute estimation des effectifs difficile. Les résultats de mes investigations obtenus à partir de la littérature et de correspondants ont été indiqués en grande partie sur la carte de répartition. Les croix indiquent les régions où la

nidification de l'espèce était régulière autrefois mais a disparu aujourd'hui. Les cercles blancs désignent les régions où la nidification est occasionnelle. Les cercles noirs présentent les régions où l'espèce est nicheuse annuellement ou, en tous cas, assez régulièrement. Les cas de nidification du siècle passé n'ont pas été indiqués sur la carte de répartition. Pourtant dans le texte ces cas ont été discutés pour tenir compte du développement historique de certaines populations.

Europe du sud-ouest. — Au Portugal la nidification de la Guifette moustac a été constatée pour la dernière fois en 1931. Des données plus récentes font défaut et l'ancienne colonie nicheuse à Golega a été détruite. En Espagne il y a environ 3000 couples dans les Marismas du Guadalquivir. L'évaluation de 50.000 individus faite par Valverde (1960) est de beaucoup trop élevée et il n'y pas lieu de croire que les effectifs ont essentiellement diminué pendant les dernières décades. Aux bords de la Méditerranée espagnole, il y a d'autres colonies ainsi qu'à l'intérieur à Gallocanta à une altitude de 1000 mètres. Ainsi, la population totale en Espagne doit être d'environ 3600 couples. En France, environ 1500 couples nichent, principalement dans la France Centrale, dans les bassins de la Loire et du Rhône. Sur la Côte méditerranéenne, on trouve de petites colonies dans les environs de Narbonne, mais en Camargue la Guifette moustac est un nicheur occasionnel. On a l'impression que la population est légèrement en augmentation ces dernières années. L'espèce est représentée en Italie par une population de 100 à 150 couples dans la province de Ferrara. Des observations faites dans la période de nidification font penser qu'il y a d'autres colonies nicheuses.

Europe Centrale de l'Est et Balkans. — Depuis 1948, on a constaté à plusieurs reprises que l'espèce nidifie en Tchécoslovaquie, en particulier dans l'extrémité est de la Slovaquie. Depuis quelques années un petit nombre se reproduit régulièrement dans la réserve „Senné”. Des colonies permanentes se trouvent dans le sud et l'est de la Hongrie, principalement en Hortobágy et dans les environs de Szeged et d'Orosháza. Pendant les quatre premières décades de ce siècle la population fut en déclin, mais a augmenté depuis lors. Dans les années favorables, les effectifs doivent être d'environ 200 à 250 couples. Dans le nord de la Yougoslavie, en particulier en Slovénie et en Voïvodine (Batchka et Banat) se trouvent les régions classiques de nidification, connues déjà par Naumann (1840) et par d'autres ornithologues de la première moitié du siècle dernier. De nos jours encore la Guifette moustac y est largement répandue avec une population estimée d'au-moins 2000 couples. De plus en Bosnie du Nord se trouve un point de nidification, découvert seulement il y a quelques années (Obratil, 1973). Nous n'avons

qu'une seule preuve de nidification récente en Bulgarie: dans la Réserve de Srebărna à Silistra 1960 (Paspaleva, 1961). Dans la Roumanie la Guifette moustac est représentée par une population largement répandue, en Moldavie et en Valachie, et dans une moindre mesure en Dobroudja et en Transylvanie où la distribution n'est que sporadique à Oradea. Il est douteux que l'espèce se reproduise dans la partie roumaine du Banat. Des informations exactes concernant les effectifs des oiseaux de la Roumanie n'existent pas, mais la population est sans doute de plusieurs milliers de couples. Deux points de nidification sont connus dans le nord de la Grèce: le lac de barrage de Kerkini (Macédoine) et le lac de Mitrikoy (Thrace) avec guère plus de 150 couples. La Turquie d'Europe compte environ 300 couples dans le delta du Meriç (Evros) et le long de son affluent l'Ergene.

L'U.R.S.S. — La Guifette moustac ne se reproduit régulièrement que dans la partie orientale de la Russie européenne, à l'est du Don, dans le delta de la Volga (des milliers) et sur le cours inférieur des rivières Kuban, Sulak et probablement Terek. Dans l'Ukraine il n'y a que deux preuves de nidification certaines, à Skelka sur le Kanskaya 1942 (Kistyakyvski, 1957) et à Reniv non loin de Tarnopol 1974 (Talposh, 1977); quasiment aucune preuve de nidification en Bessarabie. Le statut de l'espèce en U.R.S.S. européenne reste peu connu. Les effectifs estimés par moi sont de 6000 couples. Peut-être sont-ils plus élevés.

Le total de couples pour toute l'Europe n'est pas moins de 18.000 (voir le tableau p. 41). Il va sans dire qu'il s'agit d'une estimation; en U.R.S.S. en particulier il peut y avoir quelques milliers de couples de plus à des points de nidification encore inconnus. Mais je ne crois pas que la totalité de la population dépasse 25.000 couples.

L'Afrique du Nord. — On a si peu de données pour l'Afrique du Nord qu'une estimation est vaine. Pendant les dernières années la Guifette moustac n'a été signalée nicheuse qu'au Maroc du Sud (Robin, 1968) et en Tunisie en 1977 (pour ce pays la première preuve de nidification certaine, Czajkowski, in litt.).

Migration. — Les régions d'hivernage de la population européenne du sud-ouest se trouvent en Afrique de l'Ouest tropicale. La population de l'Europe orientale hiverne probablement (on ne possède pas de reprises d'oiseaux bagués) au Soudan, en Iran et au Pakistan. Un petit nombre d'oiseaux hiverne déjà en Méditerranée.

L'avenir. — Pour terminer, j'ai donné un coup d'oeil sur ce qui menace la Guifette moustac: le dessèchement des terrains (drainage etc.), la pollution par les insecticides, la chasse, les fils de haute tension, etc... D'un autre côté, il y a des mesures prises par l'homme que l'on peut considérer comme

positives: en France, en Hongrie, en Yougoslavie des étangs de pisciculture se sont révélés être de bons terrains d'alimentation et de nidification. En plus des lacs de barrage (lac de Kerkini en Grèce) et des zones inondées par des travaux hydrauliques peuvent constituer des biotopes parfaitement favorables. Des régions de nidification importantes en Espagne, en France, en Hongrie, en Yougoslavie ainsi que le delta de la Volga sont protégées. Au contraire la situation en Roumanie, en Grèce, en Turquie et en Afrique du Nord est encore très peu satisfaisante. Une protection efficace pour les régions de nidification dans ces pays est absolument obligatoire. Une fois que cette protection sera réalisée et que les éléments défavorables seraient atténués, les effectifs actuels de la Guifette moustac devraient rester stables.

LITERATUUR

- ANON., 1966. La situation des Laridés nicheurs de France en 1965 et 1966. — Ois. France, 48: 3-12.
- ANON., 1974. Tern trapping in West Africa. — Annual report 1973. International Council for Bird Preservation. British Section: 11-13.
- ANON., 1975. Wetland conservation: Danube Delta, Rumania. — I. W. R. B. Bull., 39/40: 44-46.
- ANON., 1976. Europese watervogels aan de Ebro-delta in gevaar. — Vogeljaar, 24: 218.
- ANON., 1977. The Ebro Delta. — Oryx, 14: 122.
- AHARONI, J., 1930. Brutbiologische aus dem Antiochia-See. — Beitr. Fortpfl.-biol. Vogel, 6: 145-151.
- ALLÉON, A., 1886. Mémoire sur les oiseaux observés dans la Dobrodja et la Bulgarie. — Ornith., 2: 397-428.
- ALLEYN, W. F. c.s., 1971. Avifauna van Midden-Nederland: i-vii, 1-520.
- ALLISON, F. R., 1959. High recovery rate of ringed terns in West Africa. — The Ring, 2: 130-131.
- ARAGÜÉS, A. & J. BROCK, 1978. Gallocanta Lagoon, Spain: an appeal. — Brit. Birds, 71: 365-366.
- ARAGÜÉS, A., E. PEREZ BUJARRABAL, J. LUCIENTES & M. A. BIELSA, 1974. Observaciones estivales en Gallocanta (Zaragoza). — Ardeola, 20: 229-244.
- AVERIN, YU. V. & I. M. GANYA, 1970. [Vogels van Moldavië], 1: 1-240. (Russisch).
- BAKKER, P. A. c.s., 1976. De Noordelijke Vechtplassen: 1-393.
- BALÁT, F., 1962. Contribution to the knowledge of the avifauna of Bulgaria. — Práce Brněn. Zák. Česk. Akad. Věd (Acta Acad. Sci. Čech. Bas. Brun.), 34: 445-491.
- BALDAMUS, E., 1849-1852. Beiträge zur Naturgeschichte einiger dem S.O. Europa's angehörigen Vögel. — Naumannia, 1 (1): 34-53; 1 (2): 70-88; 1 (4): 39-47; 2 (2): 81-87.
- BANNERMAN, D. A., 1962. The Birds of the British Isles, 11: i-xv, 1-368.
- BANU, A. C., 1971. L'Exploitation des ressources du Delta du Danube et les problèmes de conservation de la nature. — Hidrobiologia, 12: 439-443.
- BAUER, K., 1952. Ornithologische Beobachtungen in den Leitha-Auen bei Zornsdorf (Burgenland). — J. f. Orn., 93: 112-114.
- BAUER, W., H. J. BÖHR, U. MATTERN & G. MÜLLER, 1973. 2. Nachtrag zum „Catalogus Faunae Graeciae; Pars Aves“. — Vogelwelt, 94: 1-21.
- BAUER, W., O. v. HELVERSEN, M. HODGE & J. MARTENS, 1969. Catalogus Fauna Graeciae. Pars II. Aves: 1-203.

- BAUER, W. & G. MÜLLER, 1969. Zur Avifauna des Ewros-Delta. — Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Dtl., 28: 33-52.
- BEAMAN, M., 1978. The Ornithological Society of Turkey. Bird report no. 4, 1974-1975: 1-216.
- BEAMAN, M., R. F. PORTER & A. VITTERY, 1975. The Ornithological Society of Turkey. Bird report 1970-1973: 1-319.
- BÉCZY, T. L., 1971. Catalogue of the oological collection of the Museum in Oradea: 1-225.
- BERETZK, P., 1950. The avifauna of the Fehértó near the town Szeged. — Aquila, 51/54: 51-80.
- , 1957. Nesting of the Whiskered Tern on Lake Fehértó, near Szeged. — Aquila, 63/64: 342.
- , 1964. Adatok a Duna-Tisza köze madárvilágához / Ornithological data from between the Danube and Tisza. — Aquila, 69/70: 259-260.
- BERGH, L. M. J. VAN DEN, 1967. Een broedgeval van de Kwak (*Nycticorax nycticorax*) bij Rijswijk (G.) in 1966. — Limosa, 40: 137-139.
- BERTHET, G., 1946. Notes et remarques sur l'avifaune française. — Alauda, 13: 94-111.
- BESSERER, L. v., 1906. Ein Ausflug zu den Niststätten der *Sterna nilotica*. — Verh. Orn. Ges. Bayern, 6: 123-132.
- BEUSEKOM, F. VAN, 1958. Broedgeval 1958 van Witwangsterns in Nederland. — Triëntalis, 11 (1): 9-12.
- BLANCHET, A., 1955. Les oiseaux de Tunisie. — Mém. Soc. Sci. Nat. Tunisie, 3: i-ii, 1-84.
- BOB, P. & L. MOLNÁR, 1977. Whiskered Tern (*Chlidonias hybrida*) and Black-necked Grebe (*Podiceps nigricollis*) breeding communally on the Csaj-lake at Tömörkény in 1974. — Aquila, 83: 302-303.
- BOGDANOV, M., 1879. [Vogels van de Kaukasus]. — Verh. Ver. Natuuronderz. Keizerl. Univ. Kazakh, 8 (4): 1-188, i-ix. (Russisch).
- BOTTEMA, S., 1978. Notities uit Zuid-Turkije. — Lepelaar, (54): 26-29.
- BREHM, A. E., 1854. Etwas über den Zug der Vögel in Nord-Ost Afrika (Schluss). — J. f. Orn., 2: 73-85.
- BRICHETTI, P., 1975. Interessante avvistamento di alcuni Mignattini piombati. — *Chlidonias hybrida hybrida*, Pallas — sul Lago di Massaciuccoli (Lucca). — Riv. Ital. Orn., (2) 45: 77-79.
- , 1976a. Escursioni ornitologiche in alcune zone umide dell'Emilia Romagna. — Gli Uccelli d'Italia, 1: 140-143.
- , 1976b. Atlante ornitologico Italiano, 1: 1-268 plus index.
- , 1978. Sulla nidificazione in Italia di: Gabbiano corallino *Larus melanocephalus* Temminck, Gabbiano roseo *Larus genei* Brême, Rondine di mare maggiore *Hydroprogne tschegrava* (Lepechin). — Riv. Ital. Orn., (2) 48: 215-233.
- BROUWER, G. A., 1938a. Kleine invasie van Witgewangde Sterns (*Chlidonias hybrida* (Pallas)), die in 1938 op twee plaatsen in Nederland broedden. — Ardea, 27: 156-163.
- , 1938b. Een exemplaar van *Chlidonias hybrida* (Pallas) verzameld. — Ardea, 27: 260.
- , 1939. Waarnemingen van broedvogels en trekvogels in 1938. I. Broedvogels 1938. — Ardea, 28: 89-100.
- BUVRY, L., 1857. Streifzüge in Algerien, II. Erinnerungen an den Fetzara-See. — J. f. Orn., 5: 120-135.
- CĂTUNEANU, I., A. JOHNSON & M. TÂLPEANU, 1967. Recherches ornithologiques dans la Dobroudja (1965-1966). — Trav. Mus. Nat. Gr. Antipa, 7: 419-435.
- CERVA, F., 1929. Die Brachschwalbe (*Glareola pratincta* L.) und ihre Aufzucht aus dem Ei. — Aquila, 34/35: 188-194.
- CHAPMAN, A. & W. J. BUCK, 1893. Wild Spain: i-xx, 1-472.
- COMMISSIE VOOR DE NEDERLANDSE AVIFAUNA, 1962. Avifauna van Nederland: 1-112.
- , 1970. Avifauna van Nederland, 2e druk: i-xvi, 1-110.

- CONRADTY, P. & G. HOHLT, 1967. Zur Kenntnis der Vogelwelt Nordgriechenlands II. — *Anz. Orn. Ges. Bayern*, 8: 45-51.
- COVERLEY, H. W., 1931. Notes on Portuguese birds. — *Ibis* (13) 1: 94-96.
- , 1932. Nesting notes from Portugal. — *Ibis*, (13) 2: 166-167.
- CRAMP, S. & I. J. FERGUSON-LEES, 1963. The birds of the Danube Delta and their conservation. — *Brit. Birds*, 56: 323-339.
- CRESPON, J., 1844. Faune méridionale, 2: i-ix, 1-355.
- CRETÉ DE PALLUEL, A., 1884. Notes pour servir à la faune des environs de Paris (suite et fin). — *Naturaliste*, 6: 501-503.
- CSORNAI, R., 1957. Ornithological data from Yugoslavia. — *Aquila*, 63/64: 361-362.
- CSORNAI, R. L. SZLIVKA & L. ANTAL, 1959. Data to the ornithology of Batchka and Bánát. — *Aquila*, 65: 234-239.
- CURRY-LINDAHL, K., 1970. The conservation situation in the Danube Delta in Rumania. — *World Wildl. Yearb.* 1969: 272-276.
- CZARNECKI, Z., 1973. Kilka uwag o ptakach Małego Kuszczewatego Limanu i okolicy (Kraj Krasnodarski) / Remarks on birds of „Malyj Kuščevatyj Liman”-Bay and its environs (Soviet Union, Krasnodarskij Kraj). — *Przegląd Zool.*, 17: 74-77.
- DE BONT, A., 1952. *Chlidonias hybrida* (Pall.). — *Giervalk*, 42: 259.
- DEMENTIEV, P. G. & N. A. GLADKOV, 1951. [Vogels van de Sowjet Unie], 3: 1-680. (Russisch).
- DIMITRIJEVIĆ, S., 1977. Šljukarice (Charadriiformes) na području Vojvodine (Charadriiformes in the Province of Voivodina). — *Larus*, 29/30: 5-32.
- DRESSER, H. E., 1871-1881. A History of the Birds of Europe, 8: niet gepagineerd.
- , 1910. Eggs of the Birds of Europe, 1: Letter-press: i-xx, 1-837.
- DUPOND, CH., 1938. Oiseaux visiteurs rares en Belgique. — *Gerfaut*, 28: 106-108.
- DYRCZ, A., J. OKULEWICZ & B. WIATR, 1973. Ptaki Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego w okresie lęgowym (z uwzględnieniem badań ilościowych na torfowiskach niskich) (Birds breeding in the Łęczyń-Włodawa Lake District (including a quantitative study on low peats)). — *Acta Zool. Crac.*, 18: 399-473.
- DZIEDUSZYCKI, W., 1880. Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. II, Ptaki. Lwów. (non vidi).
- ERARD, C., 1964. Le baguage des oiseaux en 1961. — *Bull. Centre Rech. Migr. Mamm. Ois.*, 15 (1961): 7-47.
- ERARD, C. & J. VIELLIARD, 1966. Comentarios sobre avifauna invernal en el Oriente español. — *Ardeola*, 11: 95-100.
- ETCHÉCOPAR, R. D., 1952. An ornithological visit to Spain. — *Ool. Rec.*, 26: 52-56.
- ETCHÉCOPAR, R. D. & F. HÜE, 1964. Les oiseaux du nord de l'Afrique: 1-606.
- ETOC, G., 1907. Les oiseaux du Loir-et-Cher. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Blois et Loir-et-Cher*, 10: 154-214.
- EYKMAN, C., 1938. De Groote Moerasstern, *Chlidonias hybrida* (Pallas) in Nederland. — *Limosa*, 11: 81-86.
- EYKMAN, C. C.S., 1943. De Nederlandsche vogels, 3 (afl. 8, 1e stuk): 845-900.
- FALTER, A., 1936. Brutvorkommen der Weißflügel-Seeschwalbe (*Chlidonias leucoptera*) in Nordwestdeutschland. — *Orn. Mber.*, 44: 175-176.
- FERIANC, O., 1977. Vtáky Slovenska (2e druk), 1: 1-682.
- FERRER, X., 1977. Introducció ornitológica al delta de l'Ebre. — *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 8: 227-302.
- FERRY, C., 1973. Liste des oiseaux nicheurs de Côte d'Or: composition actuelle et évolution depuis un siècle. — *Jean le Blanc*, 12: 1-23.
- FERRY, C. & M. DUFOUR, 1959. Une colonie de Guifettes Moustac en Côte d'Or. — *Alauda*, 27: 66-68.
- FESTETICS, A. & B. LEISLER, 1970. Ökologische Probleme der Vögel des Neusiedlerseegebietes. — *Wiss. Arb. Burgenland*, 44: 301-386.

- FISCHER, A., 1926. Die Brutvögel auf den Lechkiesbanken. — Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben und Neuburg (E.V.), 44: 102-156.
- FLACH, B., 1957. Från ett besök på Coto Doñana i Spanien. — Fauna och Flora, 52: 93-124.
- FLINT, V. E., R. L. BOHME, YU. V. KOSTIN & A. A. KUZNETSOV, 1968. [Vogels van de USSR]: 1-637. (Russisch).
- FRANÇOIS, J., 1975. L'Avifaune annuelle du Lac de Boughzoul (Algérie). — Alauda, 43: 125-133.
- FRIELING, F. & N. HÖSER, 1975. Besonderheiten am Windischleubaer Stausee 1972. — Beitr. Vogelk., 21: 127-131.
- FRITSCH, A., 1853. Eine Reise nach dem Banate. — J. f. Orn., 1, Extra-Heft: 33-38.
- , 1872. Die Vögel Böhmens (Schluss). — J. f. Orn., 20: 366-384.
- GEISSLER, K., 1962. Ornithologische Beobachtungen im Naturschutzgebiet Srebarna/Bulgarien. — Falke, 9: 327-331.
- GLEGG, W. E., 1931. The birds of „L'Ile de la Camargue et la Petite Camargue”. — Ibis, (13) 1: 209-241, 419-446.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., 1962. Die Brutvögel der Schweiz: 1-648.
- GOEBEL, H., 1873. Zusätze und Berichtigungen zu dem Aufsätze über die im Umanschen Kreise 1867-69 und 1870 beobachteten Vögel nach Beobachtungen in den Jahren 1871 und 1872. — J. f. Orn., 21: 128-133.
- , 1879. Die Vögel des Kreises Uman, Gouvernement Kiew, mit besonderer Rücksicht auf ihre Zugverhältnisse und ihr Brutgeschäft. — Beitr. z. Kenntnis d. Russ. Reiches, (2) 2: 1-239.
- GOUTTENOIRE, G., 1955. Inventaire des oiseaux de Tunisie. — Alauda, 23: 1-64.
- GUICHARD, G., 1956. Les apparitions en France de la Guifette leucoptère (*Chlidonias leucopterus* (Tem.)). — Alauda, 24: 139-144.
- HAFNER, H., 1975. Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1972 et 1973. — Terre et Vie, 29: 100-112.
- , 1976. Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1974 et 1975. — Terre et Vie, 30: 581-592.
- HAINARD, R., 1932. Notes sur la Camargue. 27 mai au 25 juin 1931. — Arch. Suis. d'Orn./Schweiz. Arch. Orn., 1: 10-18.
- HAM, I. & S. DIMITRIJEVIĆ, 1975. Gneždenje velike bele čaplje, *Casmerodius albus*, u južnom Banatu (Vom Brüten des Silberreihers, *Casmerodius albus*, im Süd-Banat). — Larus, 26/28: 199-200.
- HAMONVILLE, L. D', 1890. La vie des oiseaux: 1-400.
- , 1895. Les oiseaux de la Lorraine (Meuse, Meurthe, Moselle et Vosges). — Mém. Soc. Zool. Fr., 8: 244-344.
- HARTERT, E., 1921. Die Vögel der paläarktischen Fauna, 2 (7 & 8): i-xxiv, 1601-1764.
- HAVERSCHMIDT, F., 1978. Die Trauerseeschwalbe. Neue Brehm-Bücherei, 508: 1-74.
- HAVILAND, M. D., 1918. Notes on some birds of the Bessarabian steppe. — Ibis, (10) 6: 288-291.
- HEIM DE BALSAC, H. & N. MAYAUD, 1962. Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique: 1-487.
- HENRY, C., PH. HENRY, J. HESSE & B. LUNAIS, 1971. Contribution à la connaissance de l'avifaune du Loir-et-Cher (régions de Blois et de la Sologne). — Ois. Rev. Fr. d'Orn., 41: 94-116.
- HENS, P. A., 1966. In memoriam Dr. C. Eykman. — Limosa, 39: 149-152.
- HERBERIGS, H., 1958. A propos d'un important passage en Belgique de Guifettes à moustaches. — Giervalk, 48: 1-4.
- HESSE, J., 1972. Précisions sur le statut de quelques oiseaux aquatiques nichant en Sologne. — Alauda, 40: 136-144.
- HOFFMANN, L., 1955. Calendrier ornithologique de la Tour du Valat. — Station Biologique de la Tour du Valat. Premier compte rendu: 1950-1954. Appendice II: 37-71.
- , 1958. An ecological sketch of the Camargue. — Brit. Birds, 51: 321-350.

- HOMMEYER, A. VON, 1864. Balearen und Algier. Nachtrag. — J. f. Orn., 12: 321-328.
- HOYER, E., 1978. Ornithologische Notizen aus der Puszta Hortobagyi/VR Ungarn. — Falke, 25: 16-20.
- HUDEK, K., 1964. Schriftensschau. — Vogelwarte, 22: 297-299.
- HUYSKENS, G., 1959. Broedpoging van de Grauwe Moeraszwaluw, *Chlidonias hybrida* (Pallas) in België. — Giervalk, 49: 79-82.
- IMPE, J. VAN, 1977. L'avifaune estivale du complexe lagunaire Razelm-Sinoie (Roumanie). — Alauda, 45: 17-52.
- IRBY, L. H. L., 1875. The ornithology of the Straits of Gibraltar: 1-236.
- , 1895. The ornithology of the Straits of Gibraltar. 2nd ed.: i-vii, 1-326.
- ISENMANN, P., 1972. Notas sobre algunas especies de aves acuáticas en las costas mediterráneas españolas (enero 1972). — Ardeola, 16: 242-245.
- IVANAUSKAS, T., 1961. Faunistische Mitteilungen aus Litauen. — J. f. Orn., 102: 468-469.
- IVANOV, A. I., 1969. [Vogels van Pamiro-Alaya]: 1-448. (Russisch).
- , 1976. [Catalogus vogels USSR]: 1-275. (Russisch).
- JÄCKEL, A. J., 1855. Der Vögelzug und anderweitige Wahrnehmungen über die Vogelwelt Bayerns, im Jahr 1853/54 (Schluss). — J. f. Orn., 3: 401-416.
- , 1863. De Vögel des unteren Aisch-, Seebach- und Aurachgrundes. Ein Beitrag zur Ornithologie Frankens. — Ber. naturf. Ges. Bamberg, 6: 1-78.
- , 1891. Systematische Übersicht der Vögel Bayerns: i-xxiv, 1-392.
- JAUBERT, J. B., 1856. Treizième lettre sur l'ornithologie de la France méridionale. — Rev. Mag. Zool., (2) 8: 322-327.
- JAUBERT, J. B. & C. J. BARTHÉLEMY-LAPOMMERAYE, 1859. Richesses ornithologiques du Midi de la France, ou description méthodique de tous les oiseaux observés en Provence et dans les départements circonvoisins: 3-547.
- KARMON, Y., 1960. The drainage of the Huleh Swamps. — Geogr. Rev., 50: 169-193.
- KATE, C. G. B. TEN, 1956. Ornithologie van Nederland, 1954-II en 1955. — Limosa, 29: 39-66.
- , 1960. Ornithologie van Nederland, 1958. — Limosa, 33: 19-46.
- , 1967. Ornithologie van Nederland, 1965. — Limosa, 40: 14-58.
- KATE, R. TEN, 1946. Witwangsterns bij Gorkum. — Ardea, 34: 262-263.
- KATTINGER, E., 1960. Beiträge zur Vogelkunde von Albanien (Shqipnia) und einiger jugoslawischer Nachbargebiete. — Larus, 12/13: 122-216.
- KEVE, A., 1960. Magyarországi madarainak névjegyzéke/Nomenclator avium Hungariae: 1-89.
- KEVE, A. & M. D. F. V. UDVARDY, 1951. Increase of the breeding range of some birds in Hungary. — Proc. Xth Int. Orn. Congr. (Uppsala 1950): 468-476.
- KISS, J. B., 1971. Date preliminare asupra ornitofaunei insulei Sahalin și rolul ei în migrație. — Peuce Muz. Deltei Dunării, Tulcea, 1: 479-494.
- KISS, J. B. & M. MARINOV, 1977. Vögelunfälle an Telefonleitungen. — Vögel d. Heimat, 47 (9).
- KIST, J., 1959. Verslag van de vergadering der Afdeling Club van Nederlandse Vogelkundigen gehouden in „Artis” te Amsterdam op 12 oktober 1958. — Limosa, 32: 172-176.
- KISTYAKYVSKI, O. B., 1957. [Fauna van de Oekraïne, 4. Vogels]: 1-432. (Oekraïens).
- KLUYVER, H. N., 1959. Witwangsterns (*Chlidonias hybrida*) in de omgeving van Arnhem. — Limosa, 32: 73-74.
- KOENIG, A., 1893. Zweiter Beitrag zur Avifauna von Tunis (Schluss). — J. f. Orn., 41: 13-105.
- , 1932a. Die Schwimmvögel (Natatores) Aegyptens. Die Ruderfüßer (Steganopodes) Aegyptens. Die Flügeltaucher (Urinatores) Aegyptens. Schlußbeitrag zur Vogelfauna Aegyptens. — J. f. Orn., 80 Sonderh.: i-viii, 1-237.
- , 1932. Katalog der nido-oologischen Sammlung (Vogeleiersammlung) im Museum Alexander Koenig in Bonn a. Rhein, 3: i-xvi, 693-1122.

- KONCZ, I. & G. KAPOCSY, 1973. Nesting of Mediterranean Gull (*Larus melanocephalus*) and Whiskered Tern (*Chlidonias hybrida*) on the ponds near the village Fülöpháza. — *Aquila*, 76/77: 192-193.
- KOWALSKI, ST., 1959. Une colonie de Guifette moustac (*Chlidonias hybrida*) au lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique). — *Alauda*, 27: 316-317.
- , 1971. Avifaune de la région nantaise. — *Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest Fr.*, 68: 5-59.
- KRAUS, M. & P. CONRADTY, 1965. Zur Kenntnis der Vogelwelt Nordgriechenlands. — *Anz. Orn. Ges. Bayern*, 7: 475-485.
- KRAUS, M., G. HOHLT, P. CONRADTY & E. BAUER, 1969. Zur Kenntnis der Vogelwelt Nordgriechenlands III. — *J. f. Orn.*, 110: 83-89.
- KREYE, H., 1893. Die Vögel Hannovers und seiner Umgebung. — *Orn. Jahrb.*, 4: 61-73, 113-126.
- KROHN, H., 1905. Die Brutverbreitung der Möven und Seeschwalben in Deutschland (Schluss). — *Orn. Monatsschr.*, 30: 302-314.
- KUMERLOEVE, H., 1962. Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens. — *Bonner Zool. Beitr.*, 12 Sonderh.: 1-318.
- , 1963. L'avifaune du Lac d'Antioche (Amik Gölü — Göl Başı) et ses alentours (suite). — *Alauda*, 31: 161-211.
- , 1966. Migration et hivernage sur le Lac d'Antioche (Amik Gölü, Hatay, Turquie). Coup d'oeil sur son avifaune nidificatrice actuelle. — *Alauda*, 34: 299-308.
- , 1967. Migration et hivernage sur le Lac d'Antioche (Amik Gölü, Hatay, Turquie), coup d'oeil sur son avifaune nidificatrice actuelle (suite). — *Alauda*, 35: 1-19.
- LABITTE, A., 1956. Quelques cas de nidification intéressants dans la région des étangs de Der. — *Ois. Rev. Fr. d'Orn.*, 26: 24-30.
- LAVAUDEN, L., 1924. Voyage de M. Guy Babault en Tunisie. Résultats scientifiques. Oiseaux: 3-280.
- LEBRET, T., 1973. Vogelwaarnemingen in de Donau-Delta in Mei 1972. — *Limosa*, 46: 42-62.
- LEBRET, T. & G. L. OUWENEEL, 1976. Winterwaarnemingen van Witwangsterns *Chlidonias hybrida* aan de Roemeense Zwarte Zeekust. — *Limosa*, 49: 24-27.
- LE BRETON, A., 1876. Du nid et du poussin de la Guifette hybride (*Hydrochelidon hybrida*, G. R. Gray ex Pallas) ou Hirondelle de Mer Moustac (*Sterna leucopareia*, Natter.). — *Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen*, (2) 12: 139-144.
- LEBRETON, PH., 1964. Introduction écologique à l'étude de l'avifaune de la Dombes. — *Terre et Vie*, 18: 20-53.
- , 1966. Compte rendu ornithologique semestriel. Données sur la migration pré-nuptiale et la saison de nidification 1965 dans la région Rhône-Alpes (première partie). — *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 35: 393-407.
- , 1967. Compte rendu ornithologique annuel de l'automne 1965 à l'été 1966 dans la région Rhône-Alpes (suite). — *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 36: 240-253.
- , 1973. Compte rendu ornithologique annuel, de l'automne 1970 à l'été 1971, dans la région Rhône-Alpes (première partie). — *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 42: 112-128.
- , 1975. Compte rendu ornithologique annuel de l'automne 1972 à l'été 1973 dans la région Rhône-Alpes (suite). — *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 44: 187-192.
- , 1977. Atlas ornithologique Rhône-Alpes: 1-353 en voorwerk.
- LEBRETON, PH. & B. CHABERT, 1968. Compte rendu ornithologique annuel de l'automne 1966 à l'été 1967 dans la région Rhône-Alpes (suite). — *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 37: 279-293.
- LEDANT, J. P. & G. VAN DIJK, 1978. Situation des zones humides algériennes et leur avifaune. — *Aves*, 14 (1977): 217-232.
- LEHMANN, H., 1974. Brutkolonien im Hochland Zentralanatoliens. — *Jahresber. Naturw. Ver. Wuppertal*, 27: 80-104.
- LESCUYER, J. F., 1878. Architecture des nids (étude sur les oiseaux), 2e éd.: 1-222.

- L'HERMITTE, J., 1916. Contribution à l'étude ornithologique de la Provence (fin). — Rev. Fr. d'Orn., 4: 352-357.
- LILFORD, LORD, 1865. Notes on the ornithology of Spain. — Ibis, (n.s.) 1: 166-177.
- LIPPENS, L., 1941. Les oiseaux d'eau de Belgique: 1-258.
- , 1954. Les oiseaux d'eau de Belgique, 2e éd.: 1-306.
- LOCHE, V., 1858. Catalogue des mammifères et des oiseaux observés en Algérie: i-xi, 1-158.
- LODGE, R. B. 1905. Birds nesting in Andalusia. — Zoologist, (4) 9: 321-328.
- LOMONT, H., 1938. Actes de la réserve zoologique et botanique de Camargue. No. 21. — 1937. Observations ornithologiques. — Bull. Soc. Nat. d'Accl. Fr., 85: 15-20.
- , 1939. Actes de la réserve zoologique et botanique de Camargue. No. 22. — 1938. Observations ornithologiques. — Bull. Soc. Nat. d'Accl. Fr., 86: 13-20.
- , 1945. Les conditions de la nidification en Camargue de la Guifette moustac, *Chlidonias hybrida* (Pallas). — Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 5: 106-110.
- LOVASSY, A., 1891. Catalog der ungarischen Eier- und Nestersammlung in der ornithologischen Ausstellung. II Int. Orn. Congress (Budapest): 1-56. (non vidi).
- , 1931. Az Ecsedi-láp és madárvilága fennállása utolsó évtizedei. Budapest. (non vidi).
- LYNDEN, A. J. H. VAN, 1958. Witwangsterns. — Vogeljaar, 6: 76.
- MACKWORTH-PRAED, C. W. & C. H. B. GRANT, 1952. Birds of eastern and north eastern Africa, 1: i-xxv, 1-836.
- , 1970. Birds of west central and western Africa, 1: i-xxvii, 1-671.
- MADARÁSZ, J. VON, 1897. Bemerkungen zu dem Artikel „Ornithologisches und taxidermistisches von der Millenniums-Ausstellung“. — Orn. Jb., 8: 34-37.
- MAKATSCH, W., 1964. Ornithologische Beobachtungen in Ungarn. — Zool. Abh. Dresden, 27: 129-172.
- , 1974. Die Eier der Vögel Europas, 1: 1-468.
- MALUQUER MALUQUER, S., 1971. La avifauna del delta del Ebro en primavera-verano. — Ardeola, vol. esp.: 191-334.
- MALUQUER MALUQUER, S. & J. R. PONS OLIVERAS, 1961. Primeras notas sobre la avifauna del „Canal Vell“ (Delta del Ebro, Tarragona). — Ardeola, 7: 113-128.
- MARCHANT, S., 1963. The breeding of some Iraqi birds. — Ibis, 105: 516-557.
- MARTIN, R., 1887. Catalogue des oiseaux de la Brenne. Ornithologie de l'arrondissement du Blanc. — Bull. Soc. Zool. Fr., 12: 1-96.
- MARTORELL, M., 1966. Nota sobre la avifauna de la Laguna del Hondo, en Elche. — Ardeola, 11: 129-136.
- MÁTÉ, L., 1962. The nesting of Whiskered Terns at Rétság. — Aquila, 67/68: 253.
- MATHIASSEN, S., 1963. Visible diurnal migration in the Sudan. — Proc. XIII Int. Orn. Congr. (Ithaca 1962), 1: 430-435.
- MATOUŠEK, B., 1975. Das Nisten der Weißbartseeschwalbe (*Chlidonias hybrida*) in der Slowakei. — Ac. Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., Bratislava, 21: 237-247. (Slowaaks met Duitse samenvatting).
- MATVEJEV, S. D. & V. F. VASIĆ, 1973. Catalogus faunae Jugoslaviae IV/3. Aves: 1-118.
- MAYAUD, N., 1938. L'avifaune de la Camargue et des grands étangs voisins de Berre et de Thau. — Ois. Rev. Fr. d'Orn., 8: 284-349.
- MEAD, C. J. & D. PARR, 1975. B.O.U.-supported fieldwork in Portugal: 1973. — Ibis, 117: 414.
- MEEK, H. A., 1978. De broedvogels van Twente (V). Witwangstern, *Chlidonias hybrida* (Pallas). — Ficedula, 7: 121.
- MEES, G. F., 1977. The subspecies of *Chlidonias hybridus* (Pallas), their breeding distribution and migrations. — Zool. Verh., 157: 1-64.
- MEINERTZHAGEN, R., 1930. Nicoll's birds of Egypt, 2: 349-700.
- MEROM, P., 1962 (?). The death of the lake: 1-152.

- MESTRE RAVENTOS, P. & X. FERRER PARAREDA, 1974. Censo de algunas aves coloniales del Delta del Ebro en 1972-1973. — Misc. Zool. Barcelona, 3 (4): 143-150.
- MEYLAN, O., 1938. Premiers résultats de l'exploration ornithologique de la Dombes. — *Alauda*, 10: 3-61.
- MEYLAN, O. & W. HALLER, 1946. Artliste der schweizerischen Vögel: 1-51.
- MIHALCIUC, M., M. TÂLPEANU & I. CÂTUNEANU, 1976. Classe Aves. Contributions à la connaissance de la faune du Département Vrancea. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 17: 323-334.
- MIKUSKA, J., 1966. Ornithological reports from the part of Yugoslavia north of the Danube. — *Aquila*, 71/72: 246-247.
- MOJSISOVICS, A. v., 1883. Zur Fauna von Bellye und Dárda. — Mitth. Naturw. Ver. Steiermark, 19: 103-194.
- MONTESUS, B. DE, 1875. Reproduction de l'Hirondelle de mer Moustac dans le département de Saône-et-Loire. — *L'Acclimatation*, 2 (23): 130-131.
- MOREAU, R. E., 1972. The Palaearctic-African bird migration systems: i-xvi, 1-384.
- MOREL, G. J., 1972. Liste commentée des oiseaux du Sénégal et de la Gambie. O.R.S.T.O.M., Dakar: niet gepagineerd.
- MOREL, G. & F. ROUX, 1966. Les migrants paléarctiques au Sénégal. I. Non passe-reaux. — *Terre et Vie*, 20: 19-72.
- MÖRZER BRUYN, M. F., 1959. De Cota Donana [sic] en de marismas van de Guadalquivir — een bedreigd gebied. — *Natuur en Landschap*, 13: 50-58.
- MOUNTFORT, G., 1958. Portrait of a wilderness: 1-240.
- MOUNTFORT, G. & I. J. FERGUSON-LEES, 1961a. The birds of the Coto Doñana. — *Ibis*, 103a: 86-109.
- , 1961b. Observations on the birds of Bulgaria. — *Ibis*, 103a: 443-471.
- MÜHLE, H. VON DER, 1844. Beiträge zur Ornithologie Griechenlands: i-viii, 1-152.
- MÜLLER, J. W. VON, 1856. Beiträge zur Fauna des Mittelmeerbeckens. I. Ausflug in die Camargue. II. Systematisches Verzeichnis der Vögel der Provence. — *J. f. Orn.*, 4: 205-234.
- NADAL, J., 1972. Efecto del tiofosfato de o-o dimetilo y de o-(metilo-3 metil tio-4 fenilo) sobre una población de *Chlidonias hybrida* (Pall) en La Encañizada (prov. de Tarragona). — *P. Inst. Biol. Apl. Barcelona*, 53: 53-58.
- NADLER, T., 1967. Beobachtungen an Trauer-, Weissflügel- und Weissbartseeschwalben. — *Falke*, 14: 292-294.
- NAGY, J., 1921. Madártani vázlatok a Pancsovai Nagy Rétből. 1909-1917. Die Vogelwelt des grossen Riedes von Pancsova. — *Aquila*, 28: 48-82.
- NAUMANN, J. F., 1840. Naturgeschichte der Vögel Deutschlands, 10: i-vi, 1-633.
- NAVARRO MEDINA, J. D., 1972. Panorama ornitológico de los embalses de El Hondo (Alicante). — *Ardeola*, 16: 228-239.
- , 1978. El Hondo, pequena paraíso palustre. — *Vida Silvestre*, 25: 50-60.
- NEWTON, A., 1905-1907. *Ootheca Wolleyana*: an illustrated catalogue of the collection of bird's eggs begun by the late John Wolley, Jun., M. A., F. Z. S., 2: i-vi, 1-665, App. 1-96.
- NICHOLSON, E. M., I. J. FERGUSON-LEES & P. A. D. HOLLIM, 1957. The Camargue and the Coto Donana. — *Brit. Birds*, 50: 497-519.
- NICOLL, M. J., 1919. Handlist of the bird of Egypt. — Ministry of Public Works, Egypt. Zool. Serv. Publ., 29: i-xii, 1-119.
- NIETHAMMER, G., 1942. Handbuch der deutschen Vogelkunde, 3: i-xii, 1-568.
- NOBLE, H., 1902. Forty-four days' nesting in Andalusia. — *Ibis*, (8) 2: 67-89.
- NOLL, H., 1932. Die weissbärtige Seeschwalbe, *Chlidonias l. leucopareia* (Temm.), Brutvogel am Untersee. — *Arch. Suis. d'Orn./Schweiz. Arch. Orn.*, 1: 1-10.
- NORDMANN, A. DE, 1840. Observations sur la faune pontique. In A. de Démidoff: Voyage dans la Russie Méridionale et la Crimée, par la Hongrie, la Valachie, et la Moldavie, 3: 1-756.

- OATES, E. W., 1901. Catalogue of the collection of birds' eggs in the British Museum (Natural History), 1: i-xxiii, 1-252.
- OBRATIL, S., 1973. Ornithofauna of fish pond Bardac near Srbac. — Glasnik Zemaljs. muz., Naturwiss., 11/12: 183-224.
- OLIVIER, G., 1929. Notes sur l'avifaune de la Brenne (Indre). — Ois. Rev. Fr. d'Orn., 10: 153-155.
- OORDT, G. J. VAN & A. A. TJITTES, 1933. Ornithological observations in the Camargue. — Ardea, 22: 107-138.
- PAPADOPOL, A., 1963. Étude sur les oiseaux de la zone inondable du Danube située entre Giorgiu et Oltenița. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 4: 431-471.
- , 1965. Essai sur l'ornithofaune du lac Călărași et du sud-ouest du marais Borcea (marais Ialomița). — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 5: 347-380.
- , 1968. Les Charadriiformes de Roumanie (II). — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 9: 511-527.
- , 1970. Date noi cu privire la fauna de păsări din Dobrogea și Delta Dunării. — Comunicări Zool.: 219-230.
- , 1974. Recherches ornithologiques dans le nord-est de la Plaine Roumaine (IV). La zone des étangs situé dans la partie centrale de la Plaine du Bărăgan, entre les cours inférieurs des rivières Călmățui et Ialomița. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 14: 359-383.
- , 1975a. Quelques considérations sur l'importance des eaux stagnantes et courantes du nord-est de la Plaine Roumaine, pour la dynamique des oiseaux. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 15: 331-344.
- , 1975b. Contribution à la connaissance de l'avifaune du district Vaslui. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 16: 249-264.
- , 1976. Cl. Aves. Contributions à la connaissance de la faune du nord-est de la Plaine Roumaine, entre le Siret, le Danube et la Ialomița. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 17: 225-236.
- PAPADOPOL, A. & C. MÎNDRU, 1967. Contribuții la cunoașterea păsărilor (Aves) din Regiunea Iași (partea I-a). — Comunicări Zool., 4: 89-126.
- PAPADOPOL, A. & C. RANG, 1972. Contribuții la cunoașterea avifaunei colinelor Tutovei. — Stud. Com. Zool. Muz. Științ. Nat. Bacău, 5: 263-280.
- PASPALOVA-ANTONOVA, M., 1961. Beitrag zur Ornithofauna des Reservats „Srebărna” im Bezirk Silistra. — Bull. Inst. Zool. Mus. Acad. Sci. Bulg., 10: 139-163. (Bulgaars met Duitse samenvatting).
- PECHUÁN, L., 1965. Sobre charranes, fumareles y ardeidas que nidifican en la Albufera de Valencia. — Ardeola, 10: 39-42.
- PELLE, I., I. HAM, J. RAŠAJSKI & T. GAVRILOV, 1977. Pregled gnezdarica Vojvodine (Überblick über Brutvögel der Vojvodina). — Larus, 29/30: 171-197.
- POWYS, T. L., 1860. Notes on birds observed in the Ionian Islands, and the provinces of Albania proper, Epirus, Acarnadia, and Montenegro. — Ibis, 2: 1-10, 133-140, 228-239, 338-357.
- PRAZÁK, J. P., 1898. Materialien zu einer Ornithologie Ost-Galiziens (Schluss). — J. f. Orn., 46: 317-376.
- RADETZKI, J., 1962. The nesting of the Whiskered Tern in County Fejér. — Aquila, 67/68: 251-253.
- RADU, D., 1974. L'avifaune nidificatrice du delta du Danube (Roumanie). — Aves, 11: 73-118.
- REBOUSSIN, R., 1929. Faune ornithologique caractéristique du Département Loir-et-Cher. — Ois. Rev. Fr. d'Orn., 10: 344-354.
- , 1935. Faune ornithologique des régions naturelles de Loir-et-Cher. — Mém. Soc. Orn. Mamm. Fr., 3: 1-101.
- REDACTIE VAN ARDEA, 1937. Een broedgeval van Chlidonias leucopterus (Temm.) in België in 1937, het tweede geval bij de Nederlandsche grens. — Ardea, 26: 220-221.

- REE, V., 1973. Dagens avifaunistiske situasjon i Las Marismas i Sør-Spania. — *Sterna*, 12: 225-267.
- REICHENOW, A., 1920. Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands. Zweite, zeitgemäss umgearbeitete Auflage: 1-158.
- REISER, O., 1894. Materialien zu einer Ornithologia Balcanica. II. Bulgarien (einschliesslich Ost-Rumeliens und der Dobrudscha): i-xii, 1-204.
- , 1905. Materialien zu einer Ornithologia Balcanica. III. Griechenland und die griechischen Inseln (mit Ausnahme von Kreta): i-xiv, 1-589.
- RIPLEY, S. D., 1977. Trapping of terns in West Africa. — President's Letter I.C.B.P./I.R.V./C.I.P.O., (40): 8-10.
- ROBEL, D., D. KÖNIGSTEDT & H. MÜLLER, 1978. Zur Kenntnis der Avifauna Bulgariens. — *Beitr. Vogelk.*, 24: 193-225.
- ROBIN, A. P., 1966. Nidification sur l'Irki, daya temporaire du Sud marocain, en 1965. — *Alauda*, 34: 81-101.
- , 1968. L'Avifaune de l'Irki (Sud-marocain). — *Alauda*, 36: 237-253.
- , 1972 (?). Les oiseaux du Sud marocain. — *Compt. rend. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 37: 7-14.
- ROKITANSKY, G. & H. SCHIFTER, 1971. Ornithologische Ergebnisse zweier Sammelreisen in die Türkei. — *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 75: 495-538.
- ROSSIGNOL, H., 1879. Notice sur les moeurs et les nids flottants de l'Hirondelle de mer Monstac [sic] (*hydrochelidon hybridum*). — *Bull. Soc. Agricult. Sci. Arts Poligny*, 20: 11-17.
- RR, 1882. Ornithologisches. — *Vereinsschr. f. Forst-, Jagd- und Naturkunde, Prag*, 1882 (3): 96-97.
- RUCNER, D., 1962. Prilog poznavanju ornitofaune Kopačkog rita i okolice u Baranji (Beitrag zur Kenntnis der Ornithologia von Kopački rit und Umgebung in Baranja). — *Larus*, 14: 84-120.
- RUCNER, D. & R. RUCNER, 1972. Prilog poznavanju napućenosti ptica u biotopima Baranje (Beiträge zur Kenntnis des Vogelbestandes in den Biotopen von Baranja). — *Larus*, 24: 31-64.
- RUWET, J. C., 1959. Esquisse écologique des oiseaux nicheurs du site de Genk/Limbourg. — *Giervalk*, 49: 137-162.
- SAUNDERS, H., 1871. A list of the birds of southern Spain. — *Ibis*, (3) 1: 54-68, 205-225, 384-402.
- , 1877. Catalogue des oiseaux du midi de l'Espagne (suite). — *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 2: 185-207.
- SCHAECK, F. VON, 1891. Die ornithologische Sammlung im fürstlich Schwarzenberg'schen Jagdschlosse „Ohrad“ bei Frauenberg in Böhmen. — *Orn. Jb.*, 2: 69-75.
- SCHENK, H., 1935. *Hydrochelidon leucopareia* Temm. im Winter. — *Aquila*, 38-41: 436.
- SCHENK, J., 1917. Die Vogelwelt der Urböpuszta im Jahre 1915 und 1916. — *Aquila*, 23: 557-558.
- , 1929. Edelreier- und Naturschutz. Bericht 1925-28. — *Aquila*, 34/35: 461-464.
- SCHIFFERLI, A., 1955. Beobachtungen an einer Weissbartseeschwalben-Kolonie in der Camargue. — *Orn. Beob.*, 52: 25-38.
- SCHLEGEL, H., 1863. *Sternae*. — *Mus. Hist. Nat. Pays-Bas*, 6 (mon. 24): 1-44.
- SCHMIDT, E., 1978. Records of birds ringed abroad — 27. report on bird-banding. — *Aquila*, 84: 91-100.
- SCHUSTER, L., 1937. Literatur. K. A. Worobiew. Materialien zur Ornithofauna des Wolgadeltas und der anliegenden Steppen. — *Beitr. Fortpfl.-biol. Vögel*, 13: 81-82.
- SEEBOHM, H., 1885. A history of British birds, with coloured illustrations of their eggs, 3: i-xxiv, 1-684.
- SEOANE, V. LOPEZ, „1870“. Revisión del catálogo de las aves de Andalucía: 1-18.
- SHERBORN, C. D., 1894. The ornithological writings of Victor Lopez Seoane. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) 14: 154-155.

- SILLEM, J. G., 1924. Eenige aantekeningen betreffende de avifauna van Spanje. — Jaarber. Cl. Ned. Vogelk., 14: 22-29.
- SINTENIS, GEBRÜDER, 1877. Zur Ornithologie der Dobrudscha. — J. f. Orn., 25: 59-69.
- SPECHT, H., 1940. Die Vogelwelt der Grafschaft Bentheim. — Das Bentheimer Land, 23: 1-115.
- SPITZ, F., 1964. Notes sur l'avifaune nicheuse de la région de Saint-Michel-en-l'Herm (Vendée). — Ois. Rev. Fr. d'Orn., 34: 51-67.
- SPITZENBERGER, F., 1966. Ornithologische Beobachtungen an der Donau zwischen Vidin (Bulgarien) und Sulina (Rumänien). — Egretta, 9: 12-36.
- STĂNESCU, D., 1973. Avifauna vărsării brațului Sf. Gheorghe (Delta Dunării). — St. Com. Șt. Nat. Muz. Brukenthal, Sibiu, 18: 199-288.
- STEINBACHER, J., 1963. Der Fetzara-See in Nordost-Algerien früher und heute. — Vogelwarte, 22: 70-74.
- STERBETZ, I., 1965. A kardoskúti Fehértó madárvilága (The bird fauna of the Fehértó of Kardoskut). — Vertebr. Hung. Budapest, 7: 51-61.
- , 1975. A kardoskúti természetvédelmi terület madárvilága 1952-1973 időközében (Die Vogelwelt des Naturschutzgebietes Kardoskút im Zeitraum 1952 bis 1973). — Aquila, 80/81: 91-120.
- STRAUTMAN, F. I., 1963. [Vogels van de westelijke Oekraïne], 1: 1-199. (Russisch).
- SVOBODA, S., 1961. Rybářka bělolící, Chlidonias hybrida (Pall.), na Hodonínsku. — Sborník Kl. přír. v Brně, 33: 93-108.
- , 1968. Poznámky k ethologii rybářky bělolící Chlidonias hybrida (Pall.). — Práce zool. Kl. přír. v Brně, (1967): 14-23.
- SWIFT, J. J., 1960. Notes on the behaviour of Whiskered Terns. — Brit. Birds, 53: 559-572.
- SZLIVKA, L., 1957. Ornitolóška opažanja na Carskoj bari u Vojvodini (Ornithologische Beobachtungen in der Carska bara (Vojvodina)). — Larus, 9/10: 216-218.
- , 1959a. Data on the reserves of ornithological interest of the Voivodina. — Aquila, 65: 366.
- , 1959b. Einiges über die Vogelwelt in der Vojvodina. — Larus, 11: 29-36.
- , 1963. Prilog ornitofauni Obedske bare i bliže okoline. Prilog poznavanju ornitofaune Vojvodine (Beitrag zur Ornithofauna der Obedska Bara und ihrer Umgebung. Beitrag zur Kenntnis der Ornithofauna von Vojvodina). — Larus, 15: 100-126.
- SZOMBATH, L., 1944. Brüten der Weissbärtigen Seeschwalbe und des Teichwasserläufers. — Aquila, 50 (1943): 418.
- ŠETINA, M., 1968. Prilog poznavanju ornitofaune okolice Slavanskog Broda. Ribnjaci Jelas-polja (Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt von der Umgebung von Slavonski Brod. Die Fischteiche von Jelas-Polje). — Larus, 20: 101-110.
- ŠTEPÁN, J., 1961. Hnízdení rybáka bahenního na Hodonínsku. — Živa, 9: 36-37.
- TACZANOWSKI, W., 1882-1883. Ptaki krajowe. Kraków. (non vidi).
- TAIT, W. C., 1924. The birds of Portugal: i-xii, 1-260.
- TĂLPEANU, M., 1963. Ornitofauna bălților Rast-Bistret din sudul Olteniei. — Comunicări Zool., 2: 229-237.
- , 1965. Avifaune de la région inondable du Danube, en Olténie. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 5: 293-317.
- TALPOSH, V. S., 1977. On nesting of Chlidonias hybrida Pal. in the West of the Ukrainian SSR. — Zool. Rec. Kiev, 1977 (4): 83-86. (Russisch met Engelse subtitel).
- TARJÁN, T., 1942. Die Wasservögel der Natronpuszta von Ókigyós in den Jahren 1939 und 1940. — Aquila, 46/49: 489-490.
- THIJSSSE, J. P., 1938. De Witbaard-Stern. — Lev. Natuur, 43: 97-99.
- TICEHURST, C. B., 1912. The birds of Lower Egypt. — Zoologist, (4) 16: 41-59.
- TOBIAS, R., 1847a. Excursionen auf dem rechten Donau-Ufer im Jahre 1840. — Abh. naturf. Ges. Görlitz, 4 (2): 25-32.

- TOBIAS, R., 1847b. Ornithologische Ausflüge im Banater Grenzlande. — Abh. naturf. Ges. Görlitz, 4 (2) : 32-41.
- TOMIAŁOJĆ, L., 1972. Ptaki Polski. Wykaz gatunków i rozmieszczenie : 1-303.
- , 1976. Birds of Poland. A list of species and their distribution : 1-256.
- TONGUE, P., 1977. Trouble in Paradise! — Bokmakierie, 29 : 25-27.
- TOSCHI, A., 1940. Il Mignattino piombato (*Chlidonias [h]ybrida [h]ybrida* Pallas) nel Bolognese. — Ric. Zool. Appl. Caccia, 14 : 1-14.
- TRISTAN, MARQUIS DE, 1928. La nidification en Sologne de la Sterne moustac *Chlidonias l. leucopareia* (Tem.), du Grèbe à cou noir *Podiceps nigricollis* Sundevall, et de quelques autres espèces. — Rev. Fr. d'Orn., 12 : 219-226.
- , 1931. La faune ornithologique de la région orléanaise, et en particulier de la Sologne. — Mém. Soc. Agricult. Sci. Belles-Lettres Arts Orléans, (5) 23 : 1-145.
- TRISTRAM, H. B., 1860. On the ornithology of northern Africa (Part IV. Lake Halloula). — Ibis, 2 : 149-165.
- TUCKER, B. W., 1948. Studies of some species rarely photographed. XVI. The Whiskered Tern. — Brit. Birds, 41 : 271, pl. 41-44.
- VALVERDE, J. A., 1958. An ecological sketch of the Coto Doñana. — Brit. Birds, 51 : 1-23.
- , 1960. Vertebrados de las Marismas del Guadalquivir (Introducción a su estudio ecológico). — Arch. Inst. Acim. Almeria, 9 : 5-168.
- VASILIU, G. D., 1968. Systema avium Romaniae : 1-120.
- VASILIU, G. D. & C. ȘOVA, 1968. Fauna vertebratica Romaniae (Index). — Stud. Com. Muz. Judet. Bacău, 2-a : 1-296.
- VAUCHER, CH., 1955. Contribution à l'étude ornithologique de la Dombes (suite). — Alauda, 23 : 108-137.
- VAURIE, C., 1965. The birds of the Palearctic fauna, 2. Non-Passeriformes : i-xx, 1-763.
- VERNER, W., 1909. My life among the wild birds in Spain : i-xvi, 1-468. (non vidi).
- VESPREMEANU, E. E., 1964. Adatok a Román Duna-ártér madarainak ökológiájához. Zur Ökologie der Vögel des Überschwemmungsgebietes der Donau. — Aquila, 69/70 : 211-221.
- , 1966. Recherches sur les colonies d'oiseaux de la zone du complexe de lacs Călărași. — Trav. Mus. Hist. Nat. Gr. Antipa, 6 : 249-273.
- , 1967. Le lac Cernaghiol, important point de nidification des oiseaux aquatiques dans la Dobroudja. — Alauda, 35 : 33-48.
- , 1968. Distribution and biology of the Spoonbill in Roumania. — Ardea, 56 : 160-177.
- VIELLIARD, J., 1974. The Purple Gallinule in the marismas of the Guadalquivir. — Brit. Birds, 67 : 230-236.
- VOLKERS, F. & G. DE VRIES, 1946. Veranderingen in plantengroei en vogelstand tijdens en na de inundatie der Eempolders. — Ardea, 34 : 268-270.
- VOOUS, K. H., 1960. Atlas van de Europese vogels : 1-284.
- VRIES, P. G. DE, 1962. Recente ontwikkelingen in de deltagebieden van de Rio Guadalquivir, Zuid-Spanje. — Natuur en Landschap, 16 : 247-255.
- , 1964. Een ornithologische verkenningreis naar de Marismas de Hinojos. — Vogeljaar, 12 : 341-349.
- WALMSLEY, J. G., MS 1. The past and present status of the Whiskered Tern (*Chlidonias hybrida*) in the Camargue.
- , MS 2. A census of Whiskered Terns (*Chlidonias hybrida*) in the Camargue 1974.
- , MS 3. A census of Whiskered Terns (*Chlidonias hybrida*) in the Camargue in 1975.
- WESTERNHAGEN, W. VON, 1956. Ornithologische Beobachtungen aus dem Ebrodelta. — Orn. Mitt., 8 : 181-183.
- WESTERNHAGEN, W. VON & J. PONS OLIVERAS, 1966. Ornithologische Notizen aus dem Ebrodelta. — J. f. Orn., 107 : 154-166.
- WHITAKER, J. I. S., 1905. The birds of Tunisia, 2 : i-xviii, 1-410.
- WILSON, M., 1976. Ornithological observations from the northern Voronezh region, U.S.S.R. — Bristol Orn., 9 : 127-152.

- WITHERBY, H. F., 1899. Two months on the Guadalquivir. — *Knowledge*, 22: 6-9, 51-54, 183-186, 222-224, 272-275.
- WITHERBY, H. F., F. C. R. JOURDAIN, N. F. TICEHURST & B. W. TUCKER, 1941. The handbook of British birds, 5: i-xii, 1-381.
- YEATMAN, L., 1976. Atlas des oiseaux nicheurs de France: i-xvi, 1-282.
- ZABLOTSKI, V. I. & L. I. ZABLOTSKAYA, 1963. Ecological-faunistical survey of birds of the family Laridae of the S.W. Caspian Sea and their role in fishery. — *Transact. (Trudy) Astrakhan State Nature Res.*, 8: 309-348. (Russisch met Engelse titels in de inhoudsopgave; non vidi).
- ZEDLITZ, O., 1914a. Ornithologische Reisebilder aus Nord-Algerien. — *J. f. Orn.*, 62: 110-134.
- , 1914b. Notes sur les oiseaux observés et recueillis en Algérie, par M. Spatz et par moi d'avril à juillet 1912 et de janvier à juillet 1913 (fin). — *Rev. Fr. d'Orn.*, 3: 329-335.
- ZIMMERMANN, R., 1944. Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Neusiedler Seegebiets. — *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 54: 1-272.
- ZWEERES, K., 1958. Witwangsterns en Kwakken. — *Vogeljaar*, 6: 54.