

4/1  
Instytut Zoologiczny  
Polskiej Akademii Nauk  
/Warszawa, ul. Wilcza 64/

---

Mieczysław Józefik

Sekularne zmiany liczebności  
I rozmieszczenia Ardeola ralloides /Scop./  
w palearktycznej części zasięgu

/rozprawa doktorska/

Promotor - prof. dr Stanisław Feliksiak

Warszawa, kwiecień 1965r.

Treść:

I. Wstęp	.....	str 2
II. Metodyka	.....	6
III. Przegląd stanowisk lęgowych	.....	16
1. Zlewisko Morza Aralskiego	.....	17
2. Zlewisko Morza Kaspijskiego	.....	19
3. Zlewisko Zatoki Perskiej	.....	27
4. Zlewisko Morza Czarnego	.....	28
5. Zlewisko Morza Śródziemnego	.....	57
6. Zlewisko Oceanu Atlantyckiego	.....	69
IV. Ogólna analiza zmian liczebności	.....	72
1. Sekularne zmiany liczebności stanowisk lęgowych.....		72
2. Zmiany proporcji stanowisk regularnych i sporadycznych	.....	73
3. Sekularne zmiany liczebności gatunku	.....	76
V. Profilowa i regionalna analiza zmian sekularnych liczebności	.....	86
1. Analiza w profilu równoleżnikowym	.....	86
2. Analiza w profilu południkowym	.....	88
3. Regionalne zmiany liczebności	.....	90
VI. Zmiany granic palearktycznej części areału lęgowego.....		98
VII. Wpływ czynnika ludzkiego na zmiany sekularne liczebności i rozmieszczenia <i>A.ralloides</i> w Palearktyce.....		103
VIII. Wnioski	.....	115
Piśmiennictwo	.....	122
Streszczenie	.....	153

/Praca liczy 164 stron maszynopisu, zawiera 5 tabel, 24 wykresy, 11 map, 1 fotografię. Pozycji bibliograficznych - 484/.

## I. Wstęp

Założeniem niniejszej pracy jest prześledzenie zmian liczebności i rozmieszczenia czapli modronosej, *Ardeola ralloides* /Scopoli/ w palearktycznej części arealu na przestrzeni dwóch ostatnich stuleci. Pod naporem wzrastającej w ostatnich 100 latach w coraz szybszym tempie cywilizacji gatunek ten okazał się poważnie zagrożony. Granice palearktycznej części jego arealu, a jeszcze znacznie liczebność uległy w wspomnianym okresie istotnym zmianom. Uzasadnieniem podjęcia tematu jest więc:

a/ ilościowe i przestrzenne uchwycenie zmian liczebności *A.ralloides*, b/ próba przyczynowego ich uzasadnienia, c/ stworzenie metodologicznych przesłanek racjonalnej ochrony badanego gatunku, d/ stworzenie podstawy do badań nad strukturą przestrzenną arealu lęgowego. Ten ostatni punkt rozwinięty zostanie w kolejnej publikacji poświęconej *A.ralloides*.

Praca ukazuje się o tyle na czasie, że w związku z podjętym na dużą międzynarodową skalę planem "MAR" inspirowanym przez Międzynarodowy Komitet Ochrony Ptaków /CIPO/ stwarza konkretne podstawy do skoordynowanego rozwinięcia doraźnych przedsięwzięć ochroniarskich w stosunku do jednego z najbardziej rzadkich i zagrożonych gatunków wodno-błotnych Europy.

Metodologiczne podstawy podobnego typu zoogeograficznych badań ilościowych zostały ogólnie sformułowane wcześniej przez Fisher'a /1954/. Historię badań nad czapłą modronosą, w tym również badań zoogeograficznych podałem w poprzedniej publikacji /Józefik, 196 /.

*A.ralloides* należy do nielicznej grupy gatunków zasiedlających równocześnie krainy palearktyczną i etiopską. Choćby części arealu są znacznie względem siebie izolowane,

/dysjunkcja rozciąga się na ponad 2200 km/, gatunek nie wytwarza dotychczas stwierdzonych zróżnicowanych form geograficznych. Fakt ten nasuwa sugestię istnienia aktualnie trwającej wymiany genetycznej między obydwoma populacjami.

W faunie europejskiej *A.ralloides* jest jednym z kilku zaledwie przedstawicieli ornitofauny typowo afrykańskiej /według Voous'a /1960/ jednym z czterech/, co stawia ją w rzędzie gatunków szczególnie teoretycznie interesujących i godnych bardziej wszechstronnych studiów.

Węplucyjnie czapla modronosa, podobnie jak cały rodzaj *Ardeola* Boie, 1812, jest gatunkiem młodym i chociaż ekologicznie nieprzeciętnie wyspecjalizowanym, wykazuje szeroki zakres możliwości adaptatywnych. Będąc jednym z siedmiu gatunków rodzaju *Ardeola*, pod względem taksonomicznym zajmuje w nim pozycję centralną, wiążąc krańcowo dywergujące gatunki *Ardeola ibis* /L./ i *Ardeola rufiventris* /Sharpe/, według starszej systematyki wydzielane w rodzaje *Bubulcus* Bonaparte, 1855 /ibis/ i *Erythonus* Sharpe, 1894 /rufiventris/ /Bock, 1956/.

Charakteryzując badany gatunek nieco szerzej należy zaznaczyć, że rodzaj *Ardeola*, do którego on wchodzi, jeszcze do pierwszych dziesięcioleci naszego stulecia zasiedlał wyłącznie Stary Świat. Szybka, zapoczątkowana w latach 30-tych ekspansja czapli złotawej, *Ardeola ibis* na obydwie części Ameryki i Australię stawia go dziś już w randze rodzajów kosmopolitycznych <sup>+</sup>/.

---

<sup>+</sup>/ Jest to jedyny bodajże, znany w czasach historycznych nie związany z ingerencją człowieka przypadek transatlantyckiej emigracji gatunku ptaka z półkuli wschodniej na zachodnią połączony z ogólną jego ekspansywnością w skali całego areału lęgowego.

Podobnie, jak *A. bis*, lecz na znacznie mniejszą skalę, również *A. ralloides* i pozostałe gatunki: czapla srebrzysta, *Ardeola idae* /Hartl./, czapla ryżowa, *Ardeola bacchus* /Bp./, czapla hinduska, *Ardeola grayi* /Sykes/ i czapla sundajska<sup>+</sup>, *Ardeola speciosa* /Horsf./ zajmujące względem siebie z małymi wyjątkami zasięgi allopatryczne, wykazują progresywne cechy plastyczności adaptatywnej. Objawia się to poprzez w różnym stopniu obserwowane procesy synantropizacji i wobec gwałtownie przebiegającego przekształcania przez człowieka środowiska, pozwala stawiać raczej pomyślną prognozę dalszego ich ewoluowania.

W obrębie rodzaju *Ardeola* Boie, *A. ralloides* najbliższej spokrewniona jest z *A. idae*, zajmując z nią na Madagaskarze wspólny zasięg oraz z *A. grayi*, z którą graniczyła prawdopodobnie jeszcze w czasach historycznych w południowo-zachodniej części Azji.

W Palearktyce czapla modronosa występuje bardzo nierównomiernie zajmując wyspowe stanowiska, odizolowane od siebie dziesiątkami i setkami kilometrów obszarów biologicznie jej obcych - jest gatunkiem rzadkim, choć w poszczególnych stanowiskach występującym niekiedy pospolicie. Jako gatunek gnieźdzący się wyłącznie koloniami o dość wysokim stopniu organizacji życia socjalnego, cechuje ją mutualistyczna współzależność występowania od jej głównego symbionta ślepowrona, *Nycticorax nycticorax* /L./ /Józefik, 1957/.

Podjęty temat rozwinięty będzie w następującym układzie: po krótkim omówieniu historii każdego ze stanowisk lęgowych przejdę do ogólnej analizy liczebności badanego gatunku, przy czym uwzględnione będą zmiany liczebności stanowisk lęgowych

---

<sup>+</sup> / Nazwy te po raz pierwszy wprowadzam do nomenklatury polskiej.

jak i par lęgowych. Profilowa i regionalna analiza zmian sekularnych liczebności pozwoli uchwycić przestrzennie charakter zjawiska. Przyczyny tych zmian omówione będą w kolejnym rozdziale. W obecnym opracowaniu zagadnienie przyczynowości zmian sekularnych rozpatrywane będzie, jedynie w aspekcie oddziaływania czynnika ludzkiego. Zmiany wywołane wpływem czynników klimatycznych, biocenotycznych oraz wynikające ze strukturalnych właściwości rozmieszczenia przestrzennego gatunku przeanalizowane zostaną w odnośnych kolejnych publikacjach.

Mając tu okazję, pragnę wyrazić wdzięczność prof. I.I. Puzanowowi za serdeczną opiekę i wszechstronne kierownictwo naukowe w pierwszym okresie badań. Za ofiarną pomoc w realizacji prac terenowych wyrażam tu gorące podziękowanie mgr H.Rolik, drowi F.Kosibie, doc. L.F. Nazarence, kand. biol. nauk W.Chamaguśkinowi, kand. nauk biol. A.E. Lugowojowi, mgrowi Z.Swirskiemu, drowi A.Ziemiankowskiemu, drowi A. Papadopolowi. Jestem też głęboko zobowiązany wobec osób, które dostarczyły mi cennych materiałów o aktualnym rozmieszczeniu i liczebności *A.ralloides* w poszczególnych punktach areału. Są to: kand.nauk biol. T.B. Ardamačkaja, dr L.Bigot, dr S.Dončev, dr L.Hoffman<sup>n</sup>, kand.nauk biol. R.G.Jordania, doc.A.Keve, prof. A.B. Kistiakovskij, kand. nauk biol. Kokšajskij, prof. R. Kroneisl-Rucner, dr H. Kumerlove, doc. M.E. Kutubidze, kand. nauk biol. A.E.Lugovoj, doc. N.S. Olejnikov, dr A.Papadopol, doc. V.S. Petrov, kand.nauk biol. N.N. Skokova, dr I.Sterbetz, dr A.Štollmann, kand.nauk biol. Syroečkovskáj, prof. M.A. Voinstvenskij. Mam też szczerą przyjemność wyrazić uznanie i wdzięczność prof. dr. St. Feliksiakowi, który będąc moim promotorem, nie szczędził trudu by pokierować i dopomóc w definitywnym opracowaniu niniejszej publikacji.

4/7

## II. Metodyka

Materiały, którymi posłużyłem się w opracowaniu pochodzą ze źródeł: a/ zbierane przeze mnie w różnych punktach areału lęgowego, b/ zebrane drogą ankietową, c/ wyłonię z piśmiennictwa ornitologicznego. We wszystkich przypadkach chodziło o ustalenie następujących danych dotyczących poszczególnych stanowisk lęgowych *A.ralloides*: a/ charakteru gnieźdżenia się w danym stanowisku /regularny, sporadyczny/, b/ ustalenia chronologicznych danych i historii każdego ze stanowisk /szczególne znaczenie miało ustalenie czasu, w którym dane stanowisko powstało, prosperowało, zanikło/, c/ ustalenia zakresu wpływu czynnika ludzkiego na losy danego stanowiska, d/ ustalenia sekularnej dynamiki liczebności par lęgowych każdego ze stanowisk.

Materiały własne zbierałem w latach 1952 - 1962 w następujących regionach areału: delta Wołgi, delta Dniestru, delta Dunaju oraz dolny bieg tej rzeki /jez.Greaca/, zbiorniki wodne pod Comana /w pobliżu Bukaresztu/, jez.Balaton /Kisbalaton/. W sumie na badania terenowe poświęcono 236 dni. W czasie tym penetrowano ponad 2900 km w linii ciągłej obszarów bagiennych, jezior, dolin rzecznych, odnóg deltowych itp. Szczegółowy rozkład badań terenowych podałem wcześniej /Józefik, 196 /. Istotnym momentem w badaniach terenowych było rozpracowanie i stosowanie odpowiednich metod badań ilościowych a/ w okresie lęgowym, b/ w okresie polęgowym.

Okres lęgowy. W zasadzie do chwili obecnej nie opracowano uniwersalnej metody, pozwalającej w sposób szybki i łatwy określić liczebność czapli zasiedlających daną kolonię. Proponowana przez Romaševą /1938/ metoda próbnych powierzchni w każdej z badanych kolonii może dać prawdopodobnie pozytywne rezultaty

jedynie w dużych i jakże dziś rzadkich koloniach typu wstęgowego, zaś przy wyspowym rozmieszczeniu kolonii np. w deltach Dunaju, Dniestru, nie znajduje zastosowania. Zresztą, jak stwierdził Syroečkovskij /1958/, metoda Romasevoj nawet w warunkach Rezerwatu Astrachańskiego zawiera dość istotne błędy i jest na tyle skomplikowana, że od kilkunastu lat została tam zaniechana.

Stosowana przez Koenig'a /1960/, Lugovoj'a /1959, 1961a/, Vinokurov'a /1959/ metoda liczenia z samolotu czy helikoptera daje dobre wyniki w stosunku do gatunków dobrze widocznych /Egretta alba, E. Garzetta, Platalea leucorodia, częściowo Plegadis falcinellus/, zaś w zastosowaniu do A. ralloides i Nycticorax nycticorax traci swe walory. Dlatego też większość autorów podaje dane szacunkowe, albo oparte na totalnym liczeniu wszystkich gniazd w kolonii.

W swojej praktyce stosowałem: a/ obok ogólnego liczenia wszystkich gniazd podczas okresowych przeglądów kolonii b/ nową, dość prostą i łatwą technicznie metodę obliczeń pośrednich. Metoda ta opiera się na założeniach: 1/ empirycznie zostały obliczone wskaźniki przylotów do kolonii ptaków dorosłych powracających z żerowisk w stosunku do jednego gniazda w ciągu 1 godziny w różnych fazach cyklu lęgowego. Naturalnie wskaźnik ten dla poszczególnych gatunków ma różne wartości. W odniesieniu do A. ralloides jego wartość dla godzin porannych od 6<sup>00</sup> do 9<sup>00</sup> w różnych fazach okresu lęgowego zmienia się od 0,7 do 1,6 /wykr.1/. 2/ znając liczbę osobników przylatujących w ciągu 1 godziny, z wykresu 1 pod odpowiednią datą odnajdujemy wartość wskaźnika przylotów i według proponowanego wzoru:

$$x = \frac{a}{bh} \quad /1/$$



4/9

obliczamy liczbę par lęgowych w kolonii /x = liczba par lęgowych, a = liczba zaobserwowanych przylatujących do kolonii osobników, b = wartość odnalezionego pod odnośną datą w wykresie 1 wskaźnika, h = czas obserwacji wyrażony w godzinach/.

Pozytywną zaletą tej metody jest bezsprzecznie łatwość dokonywania koniecznych obserwacji nawet przy zastosowaniu lunety z odległości 1 - 1,5 km od kolonii /np. instalując lunetę na odpowiednio wysokim drzewie/. Ma to szczególne znaczenie przy ustalaniu liczebności trudno dostępnych, rozsianych wśród rozległych obszarów trzcin kolonii. Pozytywne wyniki uzyskuje się przy przestrzeganiu następujących warunków: a/ cała kolonia musi być doskonale widoczna i całkowicie mieścić się w polu widzenia obserwatora, b/ również przestrzeń w promieniu co najmniej 100 m wokół kolonii musi być kontrolowana przez obserwatora, c/ obserwacje powinny być prowadzone w granicach podanych wyżej godzin przy słonecznej i bezwietrznej pogodzie /wskaźnik przylotów obliczono tylko dla tych warunków/, d/ obserwator powinien zorientować się, czy cykl lęgowy w badanej na odległość kolonii nie jest opóźniony bądź zakłócony. Dobrymi wskaźnikami na odległość są tu głosy ślepowronów /nasilenie i charakter głosów osobników dorosłych i piskląt/ słyszalne rano nawet z odległości kilkuset metrów oraz pojawianie się na wierzchołkach zarośli lęgowych młodych czapli nadobnych lub ibisów kasztanowatych - tj. gatunków w towarzystwie których czapla modronosa prawie zawsze się gnieździ. Tak więc metoda może być stosowana do kolonii typu wyspowego, nie przekraczających 400 - 500 gniazd wszystkich zamieszkujących ją gatunków /przy większych koloniach obserwator nie nadaża z liczeniem/. Jak stwierdziłem w 1955 roku w kilku wyspowych koloniach, "metoda wskaźnika przylotów" daje stosun-

kowo zadowalające rezultaty - błąd z tendencją do zaniżania wyników nie przekracza 15 - 20%.

Trzecią metodą badań ilościowych, którą posługiwałem się, jest obliczanie również na odległość liczby ptaków młodych, przebywających w końcowej fazie okresu lęgowego w późnych godzinach popołudniowych na wierzchołkach zarośli lęgowych. Znajac empirycznie obliczoną przeciętną liczbę ptaków młodych wyprowadzonych z jednego lęgu, obliczałem ogólną liczbę gniazd. O ile metoda ta jest doskonała dla badań ilościowych *Egretta garzetta*, to zastosowana w odniesieniu do badanego gatunku dawała zawsze wyniki zbyt zaniżone.

Okres połęgowy. W okresie tym badania ilościowe obejmowały jedynie duże obszary lęgowe /np. delta Dunaju/ i opierały się na metodzie polegającej na ustalaniu liczebności par lęgowych drogą pośrednią poprzez obliczanie liczebności ptaków młodych, pozostających z reguły przez sierpień i pierwszą dekadę września w obrębie macierzystego obszaru lęgowego. Najważniejszym momentem było tu ustalenie w jakim stopniu było zaawansowane rozpraszanie się ptaków młodych poza obszar lęgowy. Stąd w fazie wstępnej, przez 4-5 dni było obliczane zagęszczenie ptaków młodych każdego dnia na tych samych powierzchniach próbnych obejmujących biotopy żerowiskowe. O ile zagęszczenie w każdym z kolejnych dni było mało zróżnicowane, uzyskiwałem pewność, że koczowiska jeszcze się nie rozpoczęły. W kolejnym etapie ustalano na 10-50 kilometrowych trasach zagęszczenie *A. ralloides* na 4 głównych typach zbiorników /główne odnogi delty, kanały średniej wielkości, starorzecza, jeziora/. W godzinach największej aktywności żerowania /8<sup>00</sup> - 12<sup>00</sup>/ z kutra i łodzi dokonywano właściwych obliczeń, otrzymując w ten sposób wskaźnik zagęszczenia na 1 km linii brzegowej. Ustalając następnie z map 1 : 100 000 długość

4/11

linii brzegowej każdego z 4 typów zbiorników, obliczałem ogólną liczbę osobników młodych przebywających w całej delcie. Znając wskaźnik wylotu młodych z jednego gniazda, po wprowadzeniu poprawki uwzględniającej śmiertelność od wylotu z gniazd do momentu obliczeń, otrzymywałem dane pozwalające ustalić liczbę par lęgowych w delcie w danym sezonie lęgowym. Metoda ta możliwa jest do stosowania na dużych obszarach lęgowych i opierać się musi na liczeniu osobników młodych. Osobniki dorosłe po zakończeniu okresu lęgowego z reguły rozpoczynają niezwłocznie koczowiska o dalekim zasięgu.

Materiały ankietowe zebrane z siedmiu krajów w latach 1957-1962 dostarczone były przez 22 ośrodki naukowe. Materiały te uzupełniły brakujące ogniwa o aktualnym stanie liczebności badanego gatunku. Większość z ankiet zawierała informacje dotyczące kilku stanowisk lęgowych w określonym regionie areału /np. informacje dostarczone z Instytutu Geografii AN ZSRR z Moskwy obejmowały wszystkie stanowiska w północnej części zlewiska Morza Kaspijskiego/.

Materiały wyselekcjonowane z piśmiennictwa dostarczyły największego odsetka /ok.90%/ informacji. Zostały one wyłonię z 470 prac, przeważnie faunistycznych. Najstarsze z tych prac datują się z połowy XVIII wieku /np. Brisson, 1760/. Przyjmując za jednostkę informacyjną wiadomość o liczebności pojedynczego stanowiska i innych szczegółach odnoszących się do jednego tylko sezonu lęgowego, uzyskałem ok. 2000 tego rodzaju informacji. Duży odsetek prac zawierał po jednej lub kilka informacji równocześnie. W sumie, w połączeniu z własnym i ankietowym materiałem, dysponowałem średnio 10 informacjami przypadającymi na jedno stanowisko /łącznie 211 stanowisk/.

4/12

Materiał historyczny został wyselekcjonowany w płaszczyźnie statystycznej porównywalności poszczególnych parametrów i jako ilustrujący niektóre cechy palearktycznej części gatunku należy go uważać za reprezentatywny również w szerszym sensie. Elementy zmienności, przy ogólnej tendencji do scalania wyników, starałem się analizować dość ostrożnie, pamiętając o wszystkich niebezpieczeństwach związanych z bezkrytycznym i mechanicznym zaszezegowaniem pozornie nierzadko jednorodnych materiałów, zwłaszcza pochodzących z piśmiennictwa starszego sprzed I Wojny Światowej.

Reprezentatywność materiału nie powinna wzbudzać zastrzeżeń, bowiem uzyskane dane obejmują wszystkie, lub prawie wszystkie w Palearktyce stanowiska lęgowe *A.ralloides*. Pewność o wysokim stopniu reprezentatywności danych opieram na następujących przesłankach i faktach: a/ *A.ralloides* w całym niemal areale jest gatunkiem rzadkim, a więc wzbudzającym znaczne zainteresowanie ogółu ornitologów-faunistów; b/ gnieździ się wyłącznie w koloniach innych rzadkich gatunków (*Egretta garzetta* /L./, *Egretta alba* /L./, *Ardeola ibis* /L./, *Nycticorax nycticorax* /L./, *Platalea leucorodia* /L./, *Plegadis falcinellus* /L./, *Phalacrocorax pygmaeus* /Pall./ i in./, stanowiących bezsprzecznie jeden z najbardziej atrakcyjnych obiektów badań ornitologicznych; c/ obecność *A.ralloides*, jak i wymienionych gatunków/ w obrębie jakiegokolwiek obszaru wodno-błotnego jest bardzo łatwo wykrywalna /pomimo bardzo nawet trudnego dostępu do kolonii lęgowych/; d/ obszar całego niemal areału lęgowego w ostatnich 100 latach był pokryty względnie zadowalająco badaniami faunistycznymi; e/ *A.ralloides* odznacza się tak charakterystyczną sylwetką /porównaj fot.1/ i jest łatwo zauważalna w okresie lęgowym, iż ewentualność pomylenia jej w terenie nawet przez mało zaawansowanego

4/13

ornitologa-amatora z jakimkolwiek innym palearktycznym gatunkiem należy bezwzględnie wykluczać.

W wyniku wymienionych okoliczności należy, zaliczyć czapłę modronosą do dość nielicznej grupy gatunków fauny Palearktyki, posiadających tak pełną dokumentację, by rozmieszczenie ich i liczebność można było stosunkowo łatwo technicznie ująć pod totalną kontrolę.

Stopień dokładności materiału jest dość zróżnicowany, stąd zebrane dane wyzyskać mogłem jedynie do wyjawiania ogólnych tylko zjawisk i tendencji przejawiających się w obrębie gatunku. Możliwość rozwiązywania poszczególnych kwestii oceniana była zawsze z perspektywy uzyskania dużego stopnia reprezentatywności materiału i możliwości maksymalnego wyeliminowania błędów. Szczególnie zwracałem uwagę na kategorię błędów przejawiających tendencje do systematycznej kumulacji. Wszędzie, gdzie było to możliwe, materiał historyczny szeregowałem w takie ugrupowania, które mogłyby gwarantować znaczny stopień samoniwelacji błędów.

Najbardziej żmudnym momentem we wstępnym przygotowywaniu materiałów było ustalenie poziomu liczebności każdego ze stanowisk w poszczególnych półwieczach czy dwudziestoleciach, którymi w zasadzie operuję. Aczkolwiek duża część stanowisk posiadała dość dokładną pod tym względem dokumentację, to w nierzadkich przypadkach musiałem przybiegać do metody pośredniej, np. szacując liczebność *A. ralloides* według podanej dla danego stanowiska liczebności ślepowrona, czy czapli nadobnej /proporcje w koloniach mieszanych tych gatunków w określonym regionie geograficznym są na ogół dość stałe/, lub określać ją na podstawie większego zespołu cech opisanych dla danego stanowiska /np. proporcje zaobraczkowanych w danej kolonii gatunków, frekwencji na żerowiskach w pobliżu kolonii itp./.

Archiwum  
M.A.9  
P.W.H.C.R.A.

Ustaliłem następujące klasy wielkości stanowisk w szeregu rozdzielczym: 5 - 10 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 - 2000 par. Tego typu szereg komplikuje rachunek, jest bardziej uciążliwy w operacjach obliczeniowych. Konstrukcja bardziej prostego szeregu ze względu na zróżnicowany charakter dokładności materiału oraz specyfikę badanych zmian /poza przyjęciem jego logarytmicznego wariantu/ nie przedstawiała się być możliwa.

W stosunku do określenia czasu istnienia poszczególnych stanowisk /przeważnie dane te w piśmiennictwie są dość pełne/ stosowałem następujące kryterium: jeśli dla danego stanowiska od 20 lat nie pojawiała się żadna wzmianka, uważałem je za już zanikłe; jeśli pierwsza wzmianka o danym stanowisku <sup>w okresie</sup> przypadała 1920 - 1960, moment powstania stanowiska <sup>mieścił</sup> się w odnośnym dziesięcioleciu tego okresu. Pierwsze wzmianki o stanowiskach opublikowane do 1920 roku przyjmowałem w uzasadnionych przypadkach jako sygnały istnienia tych stanowisk również w II połowie XIX wieku. Na obszarach stosunkowo najslabiej zbadanych /np. Mezopotamia/ granicę tą rozszerzyłem do 1930 roku. Zdając sobie sprawę z niedoskonałości wspomnianych metod klasyfikacji materiału historycznego, muszę zaznaczyć, że pomimo niwelującego wiele błędów znaczenia faktu operowania dłuższymi odcinkami czasu, oczywistych jest też wiele innych braków. W obliczeniach panuje np. ogólna tendencja do zaniżania rzeczywistego poziomu liczebności par lęgowych, brak jest obrazu właściwej każdemu gatunkowi dynamiki w cyklach kilkuletnich /fluktucje cykliczne/, brak odzwierciedlenia wpływu czynników katastrofalnych /epidemie, susze itp./. Margines możliwości ogranicza się właściwie do badania zmian sekularnych.

Metodę analizy profilowej zmian liczebności gatunku w areale lęgowym, polegającą na <http://roim.org.pl> tych zmian jako różnic średnich

dla poszczególnych przedziałów szerokości geograficznej w przekroju południkowym i poszczególnych przedziałów długości geograficznej w przekroju równoleżnikowym arealkę wprowadzam do badań zoogeograficznych jako novum. Metoda ta jest <sup>szczególnie</sup> przydatna do badań arealów wydłużonych równoleżnikowo.

Dynamika liczebności rozpatrywana jest wyłącznie z perspektywy zmian sekularnych<sup>1</sup>. W analizie ogólnej liczebność gatunku w XIX wieku podawana jest przeważnie jako średnia dla II połowy tego stulecia. W XX wieku operuję średnimi obliczonymi dla poszczególnych 20-leci. W analizie profilowej i regionalnej średnie obliczane były jedynie dla II połowy ubiegłego stulecia, I połowy naszego stulecia i dla stanu aktualnego, tj. dla okresu obejmującego lata 1950 - 1962/3/.

Metody ilościowego opracowania materiału w obecnej publikacji są dostosowane też do możliwości rozwinięcia tematu w innej płaszczyźnie, bardziej istotnej z punktu widzenia badań ogólnobiologicznych. Chodzi tu mianowicie o badania nad strukturą przestrzenną rozmieszczenia gatunku. Problem ten obejmujący takie zagadnienia jak: koncentracja gatunku, strefowość arealki, mechanizmy pulsacji jego granic i tworzenia się dysjunkcji, progowe wielkości mikropopulacji, cały wachlarz kwestii związanych z izolacją wewnętrzną gatunku i mechanizmami wymiany genetycznej itd. stanowić będzie temat kolejnej pracy, bazującej jednakowoż na materiałach ujętych tu w formę tradycyjnego już poniekąd w naszych czasach opracowania zoogeograficznego.

A oto kilka jeszcze uwag dotyczących stosowanej terminologii i niektórych innych rozwiązań metodycznych. Pojęcie "zasięg gatunku" używam dla określenia obszaru jego występowania w pełnym cyklu rocznym. Zasięg dzieli się na arealki: lęgowe, koczowisk, wędrówek, zimowisk. Za podstawową jednostkę w badaniu

arealu przyjąłem stanowisko lęgowe, które nie jest jednoznaczne ani z obszarem lęgowym, ani też z kolonią lęgową. Za obszar lęgowy przyjąłem uważać teren o określonym, właściwym gatunkowi zespole biotopów, w granicach którego badany gatunek gnieździł się, gnieździ lub potencjalnie może się tam osiedlić. Obszary lęgowe występują wewnątrz arealu wyspowo, tworząc charakterystyczną dla gatunku ażurowość, bądź mozaikowość arealu. Stanowisko lęgowe obejmuje najczęściej niewielką powierzchnię obszaru lęgowego, nosi nazwę najbliższej najczęściej jednostki administracyjnej i może obejmować kilka, a częściej 1 - 2 kolonie lęgowe. W dużej liczbie przypadków, zwłaszcza gdy chodzi o małe, bądź średniej wielkości zbiorniki wodne i bagna /najczęściej jeziora/ zasiedlane przez *A.ralloides*, stanowisko lęgowe pokrywa się z danym obszarem lęgowym. Stanowisko lęgowe zasiedla mikropopulacja. Stanowi więc ona podstawowy typ ugrupowania gatunku. Stosowane pojęcia: "wielkość stanowiska", "wielkość mikropopulacji" są więc w tekście równoznaczne, gdyż zawsze chodzi tu o liczbę par lęgowych zasiedlających stanowisko, czy tworzących mikropopulację.

Charakter występowania gatunku w poszczególnych stanowiskach, poza aspektem ilościowym, jest dość istotnie zróżnicowany. Z tych względów wyróżniłem 2 główne kategorie stanowisk - regularne i sporadyczne. Trzecią kategorię tworzą stanowiska o nie dość wyjaśnionym charakterze, bądź wzbudzające zastrzeżenia co do ich realności w danym okresie, czy regionie /np. stanowiska w rejonie Zatoki Perskiej/. Stanowiska te odpowiednio oznakowane na mapach szczegółowych, najczęściej charakterem swym zbliżone są do sporadycznych. W uzasadnionych przypadkach są one brane w analizie jako stanowiska sporadyczne.

Stanowiska regularne cechuje trwały charakter gnieźdzenia się



4/17

gatunku conajmniej przez okres 5 - 10 lat na terenie określanym jako stanowisko. Nie oznacza to bynajmniej, że gatunek permanentnie gnieździ się w tych samych koloniach lęgowych. Dość często przemieszczają się one z roku na rok i zmiany te nie są brane pod uwagę, o ile nie wykrócą poza obręb stanowiska. Trudno było zachować jednak w pracy jednakowe dla całego areału proporcje zmian stanowisk wywołane przesiedlaniem się czapli na inny, nieraz bliski teren /np. obserwowane na przełomie stuleci przenoszenie się ptaków z jednych stanowisk do drugich przy ujściu Cisy, czy Drawy, jeśli chodzi o kilometrą było niewspółmiernie małe w stosunku do zmian lokalizacji w obrębie jednego stanowiska w delcie Wołgi, czy Amu-Darii/.

Stanowiska regularne, zwłaszcza na krańcach areału, z upływem lat niejednokrotnie przekształcały się w sporadyczne i odwrotnie /np. stanowiska nr 63, 93, 109/.

Stanowiska sporadyczne dzielą się na efemeryczne i ustabilizowane. Efemeryczne zlokalizowane są najczęściej już poza granicami właściwego areału lęgowego /np. stanowiska nr. 17, 66, 67/ ustabilizowane zaś przeważnie na krańcach areału.

Wszystkie analizowane w pracy materiały dotyczą wyłącznie liczebności osobników lęgowych, nie reprezentują więc rzeczywistych wielkości poszczególnych mikropopulacji, czy populacji generalnej. Problem ten rozpracowany będzie w kolejnych publikacjach poświęconych dynamice liczebności *A. ralloides* w cyklu rocznym, rozrodności, śmiertelności, piramidzie wieku tego gatunku.

### III. Przegląd stanowisk lęgowych

Zapoznanie się z ogólnym przeglądem notowanych w XIX i XX wieku stanowisk pozwoli ukształtować niezbędny w dalszym zazna-

WYDZIAŁ HISTORII  
I ETNOLOGII  
IM. ADAMA MICHAŁOWICZA

jamianiu się z zagadnieniami sekularnych zmian liczebności i rozmieszczenia *A.ralloides* pogląd na ogólną sytuację biologiczną palearktycznej części tego gatunku. Przegląd dostarczy też informacji o historii niektórych ze stanowisk oraz pozwoli ocenić oddziaływanie niektórych czynników wpływających na ich losy. Mapa 1 ilustruje notowane w ostatnich dwóch stuleciach stanowiska. Mimo pozornego rozproszenia grupują się one w kilku centrach. Obrałem rozbitcie ich na grupy nie według naturalnych skupień o niezbyt wyrazistych granicach, lecz według usytuowania w poszczególnych zlewiskach morskich oraz ich dorzeczach. Nie ma to większego znaczenia zoogeograficznego, poprostu ułatwia odszukiwanie tych stanowisk na mapach. Większość materiału, o którym w przeglądzie nie wspominam, została wyzyskana w zestawieniach statystycznych.

### 1. Zlewisko Morza Aralskiego

Syr-Daria /mapa 2 - stanowiska nr 1, 1a/. Rzeka ta w XIX wieku stanowiła wschodnią granicę areału. Do najwcześniejszych danych należy okaz ♀ zebrany w delcie przez N.A. Severcov'a. Jak twierdzą Spangenberg i Fejgin /1937/, *A.ralloides* należy do rzadkich lęgowych od delty do miejscowości Pulkovo gatunków. Znaleźli oni jedyne znane dla tej rzeki stanowisko lęgowe udokumentowane odkryciem gniazd - 28 V 1925 na jez. Ajak-kul pod Kzyl-Ordy znaleźli 4 gniazda. Historyczne to znalezisko ma dziś duże znaczenie zoogeograficzne, tym bardziej, że Zarudny /1916/, choć wspomina, że gatunek ten sporadycznie z dużymi przerwami gnieździ się na Syr-Darii, przez nikogo, poza wspomnianym pod Kzyl-Ordy odkryciem, nie był tam jako lęgowy obserwowany. Menzbier /1918/ był zdania, iż nie należy nawet oczekiwać stanowisk lęgowych w tym rejonie. Obecnie, według danych Dolgušin'a /1960/

4/19

czapla modronosa nie pojawia się więcej na tej rzece.

Zerawszan /mapa 2 - stan.nr 2/. Chociaż Loudon /1910/ spotkał ją w kwietniu na rozlewiskach dolnego biegu tej rzeki i według Menzbier'a /1918/ oraz Tugarinov'a /1947/ była tam lęgowa, to jednak badania przeprowadzone w latach 1929 - 1949 przez Maslova /1957/ nie tylko nie wykazały żadnego stanowiska lęgowego, ale autor ten nie spotkał na Zerawszanie czapli modronosej ani razu. Obecnie wszystkie zasoby wodne tej rzeki są wykorzystywane do upraw rolnych.

Amu-Daria. W górnym biegu między Kirowabadem a Kelifem jako lęgowa była stwierdzona przez Zarudnego i Bilkevič'a /1918/ /mapa 2 - nr 3/. Ivanov /1940/, który badał później ten rejon, nie znalazł tam już tego gatunku. Między Kelifem a Čardżou według Zarudnego /1890/ w II połowie ubiegłego stulecia była sporadycznie lęgowa /mapa 2 - 4/. W tym samym mniej więcej czasie w nieznacznej liczbie występowała pod Čardżou /mapa 2 - 5/ i Kara-chouz /mapa 2 - 6/, gdzie stwierdził ją Zarudny /1896/. W późniejszych latach A.ralloides w górnym i środkowym biegu Amu-Darii już nigdy nie występowała /Dementev, 1954/. Z delty tej rzeki pochodzi najwięcej doniesień. Według materiałów Bogdanov'a /1882/ była tam lęgowa, chociaż Butlerov /1879/, który badał w 1874 roku faunę delty nie wymienia jej, zaś Zarudny /1896/ cytuje jedynie dane Bogdanova. Gladkov /1932, 1935/ odbył w sezonie lęgowym w 1931 roku spływ przez Nukus do ujścia Amu-Darii i również w 1933 roku badał deltę. Czaple modronosą spotkał tylko w okolicach Nukusa 21 VI i 27 VI 1931 pod Turkmen-Aralyk /mapa 2 - 7/ najprawdopodobniej lęgową w tym regionie. Również prawdopodobnie lęgowy okaz został zdobyty 13 V 1944 pod Kara-Uziak /Salichbaev, Bogdanov, 1961/. Do lat 50-tych naszego stulecia były

Instytut Zoologii  
M. A. T.  
MUSEUM

to jedyne dane o występowaniu w dolnym biegu. Dopiero Raškevič<sup>✓</sup> /1961/ podaje pełny skład jednej z kolonii z jez. Šomke-kul, gdzie *A.ralloides* gnieździła się w liczbie 9 par. Prawdopodobnie był to jeden ze sporadycznych przypadków gnieźdzenia się. Nie wykluczone, że obserwacja Raškevič<sup>✓</sup>'a jest pierwszym sygnałem odradzania się populacji zakaspijskiej.

Murgab. Jako lęgowa i dość pospolitą w XIX wieku w dolnym biegu wymienia ją spod oazy Merw /mapa 2 - 11/ Zarudny /1890, 1896/. Pod Jopotan /mapa 2 - 10/ była stwierdzona przez tegoż autora /Zarudny, 1896/. Również pod Pende /mapa 2 - 9/ w górnym biegu z dużym prawdopodobieństwem występowała /Zarudny, 1896/. W naszym stuleciu w związku z przekształceniem rozlewisk tej rzeki w uprawy rolne *A.ralloides* nie była więcej jako lęgowa tam notowana /Dementev, 1952; Koksajskij, in litt. 1960/.

Tedžen<sup>✓</sup>. Pierwsze datujące się z 1887 roku znalezisko lęgowe między miejscowościami Tedžen<sup>✓</sup> a Kara-bend w dolnym biegu tej rzeki /mapa 2 - 12/ należy do Radde'go i Walter'a /1889/. Według Zarudnego /1896/ *A.ralloides* we wspomnianym rejonie była pospolitą. W XX wieku, poza spotkaniami osobników przelotnych, gatunek nie był więcej na Tedžen<sup>✓</sup>ie spotykany /Dementev, 1952/. Zanik związany był, jak poprzednio, z melioracjami.

## 2. Zlewisko Morza Kaspijskiego

Sumbar. Według danych Dementev'a /1952/ i Sestoperov'a /1937/<sup>✓</sup> *A.ralloides* gnieździła się prawdopodobnie w pierwszych dziesięcioleciach naszego stulecia w dolinie tej rzeki /mapa 2 - 13/.

Artek. Również z tej rzeki brak całkowicie sprawdzonych danych. Dementev /1952/ przypuszczając, że gnieździ się w dolnym biegu, opierał się prawdopodobnie na stwierdzeniu Sestoperov'a<sup>✓</sup>

ARCHIWUM

/1937/. Isakov i Vorobev /1941/, aczkolwiek spotkali w dolnym biegu tej rzeki w maju 1936 roku kilka osobników, twierdzą jednak, że nie były tam lęgowe. /mapa 2 - 14/. Kwestia gnieźdzenia się jest więc sporna.

Wyspy Prorwinskie /mapa 2 - 15/. W połowie XIX wieku *A.ralloides* gnieździła się na tych przybrzeżnych wyspach. W związku z obniżaniem się poziomu morza wyspy połączyły się z lądem, zaś czapla modronosa od tego momentu przestała się tam gnieździć /Dolgušin, 1960/.

Rzeka Ural /mapa 2 - 16/. W delcie 100 lat temu badany gatunek jako lęgowy występował pospolicie. Już, w latach 70-tych, sądząc z danych G.S.Karelina /cyt.wg Syroec'kovskij, 1955/ jego liczebność znacznie się zmniejszyła. W pierwszym 10-leciu naszego stulecia Bostanzoglo /1911/ wykazał zupełny zanik czapli modronosej. Choć Dolgušin /1960/ przypuszcza, że obecnie w niewielkiej liczbie nadal występuje, to bardzo skrupulatne badania Syroec'kovskiego /1955, in litt. 1958/ wykazały niezłomie brak lęgowisk w delcie Uralu. Według danych uzyskanych przez wspomnianego autora zanik nastąpił już w latach 20-tych. Sądząc z obserwacji Poslevskiego /1963/ dotyczących ponownego osiedlenia się w delcie *B.garzetta* i *N.nycticorax*, prawdopodobnie również czapla modronosa powróci do niegdyś zajmowanych obszarów.

Rzeka Samara. Jak podaje Zarudny /1897/, *A.ralloides* w górnym biegu tej rzeki gnieździła się w ubiegłym stuleciu. Było to jedno z wyjątkowych i kilku zaledwie stanowisk leżących powyżej 50° szerokości północnej.

Delta Wołgi /mapa 3 - 18, 19, 20, 21/. Pierwsze dane o lęgowiskach *A.ralloides* znajdujemy u Eversmanna /1866 - cyt. wg Bostanzoglo, 1911/. Bogdanov /1871/ podkreśla, że w pierwszych

ARCHIWUM  
P. A. S.  
K. A. S.

4/22

dziesięcioleciach XIX wieku gatunek ten szczególnie często był spotykany na Tiurinowej odnodze oraz w rejonie Sinij Morec. Również Jakovlev /1872 - cyt. wg Syroečkovskij, 1955/ potwierdza ten fakt, podając np., że w 1871 roku jedna ze znanych mu osób w okolicach Astrachania zebrała ponad 1000 jaj czapli modronosej do celów konsumpcyjnych. Już pod koniec XIX wieku w związku z rozkwitem secesyjnej mody na rajery liczebność gwałtownie spada, chociaż jeszcze Menzbier /1895/ podkreśla jej pospolitość na tym obszarze. Bostanžoglo /1911/ zaznacza, że już obserwacje G.S.Karelina z lat 70-tych zasygnalizowały zmniejszenie się liczebności badanego gatunku. Jak podaje Bostanzoglo - w całej delcie w latach 1904 - 1907 czapla modronosa należała do nadzwyczaj rzadko spotykanych gatunków. Dalszą sytuację w delcie relacjonuje Vorobev /1936/. Po zorganizowaniu w 1919 roku Rezerwatu Astrachańskiego, już w latach 30-tych liczebność *A.ralloides* ponownie wzrasta - gatunek w dość znacznych ilościach począł się gnieździć w Obzorowskiej /mapa 3 - 18/, Trechizbinskiej /mapa 3 - 19/ i Damčickiej części /mapa 3 - 20/ rezerwatu. Fakt ten uwypukla też Dobrochotov /1940/. Według obliczeń Romaševaj /1938/ w latach 1934 - 1935 poziom liczebności wahał się w granicach 400 - 430 osobników /wykr.2/ po zakończeniu sezonu lęgowego. Autorka ta podaje też dokładne rozmieszczenie poszczególnych kolonii w rezerwacie. Sądząc ze zmian ilościowych, jedynie w rezerwacie lata 1950 - 1954 cechuje kryzys liczebności pozostający w związku z przeniesieniem się kolonii poza jego granice. Tak np. według materiałów Syroečkovskiego /1958 - in.litt./ w 1953 roku w całej delcie populacja *A.ralloides* liczyła ponad 800 osobników dorosłych, z tego w granicach rezerwatu gnieździło się 60 - 80. Reszta zasiedlała kolonie w awandelcie na nowopowstałych wyspach. Skokova /1958 - in litt./ również zwraca uwagę

4/23

na znaczne wahania w poszczególnych latach liczebności tego gatunku. Dokładne dane o rozmieszczeniu *A.ralloides* w poszczególnych częściach rezerwatu podaje Kokšajskij /1958 - in litt./. We wschodniej Obźorowskiej części *A.ralloides* faktycznie przestała się gnieździć. Bardziej liczna jest natomiast w zachodniej Damćickiej części rezerwatu. Z najbardziej wschodniego krańca delty lęgowiska notowane były pod wsią Ganiuškino /Dolgušin, 1960/, chociaż Galkin /1961/ dostarczając wiadomości o innych gatunkach czapli z tej części delty o czapli modronosej nic nie wspomina. Lugovoj /1963/ ocenia występowanie jej w delcie jako gatunku dość pospolitego, choć bardzo zmiennego w swej dynamice ilościowej.

W pierwszej połowie września 1959 spenetrowałem wschodnią część delty łącznie z niektórymi jeziorami stepowymi i przesukałem puste o tej porze kolonie lęgowe. Gniazd *A.ralloides* nie stwierdziłem, natomiast sądząc ze stosunkowo wysokiej liczebności stad żerujących w awandelcie i na niektórych ilmeniach w dolnej części delty, gatunek ten nie stanowi tam rzadkości i najprawdopodobniej dość licznie gnieździ się na trudno dostępnych wyspach poza granicami rezerwatu /w okresie tym nie stwierdziłem jeszcze przemieszczeń polęgowych - patrz str.9/. Łącznie dla ostatniego dziesięciolecia stan populacji należy szacować w granicach 500 - 1000 par. Jak na olbrzymi obszar delty liczący ponad 14000 km<sup>2</sup> *A.ralloides* jest tam, mimo sugestii wielu autorów, gatunkiem występującym nielicznie /porównaj np. z deltą Dunaju/.

Nadkaspjskie jeziora stepowe /mapa 3 - 22/. Sądząc z ogólnych danych Eversmanna /cyt.wg Bostanżoglo, 1911/ *A.ralloides* gnieździła się w I połowie ubiegłego stulecia na niektórych z tych jezior rozsianych wzdłuż północnego wybrzeża Morza Kaspjskiego.

Archiwum  
Instytutu Zoologii  
P. A. V.  
MUSZKOWSKI

4/24

W 1959 roku kilka jezior w tym rejonie miałem możliwość spenetrować. Tylko na jednym z nich powyżej Astrachania z nisko lecącego samolotu zaobserwowałem wśród mnóstwa czapli nadobnych kilkanaście żerujących czapli modronosych. Nie przypuszczam jednak, by w pobliżu mogły gdziekolwiek się gnieździć. Innych danych brał

Jeziora Sarpinskie /mapa 3 - 23/. Menzbier /1918/ podaje, że w 70-tych latach jako regularnie gnieźdząca się występowała *A. ralloides* na tym kompleksie jezior. Obecnie brak stamtąd doniesień.

Terek. Dolny bieg tej rzeki należy zaliczyć do jednego ze stosunkowo <sup>mniej</sup> stałych stanowisk lęgowych. Tak więc Seebohm /1883a/ badając w latach 80-tych ornitofaunę Kaukazu mimo, że stwierdza pospolite występowanie *A. ralloides* na kaukaskim odcinku wybrzeża kaspijskiego, wśród innych czaplowatych nie wymienia jej z Tereku. Prawdopodobnie zanik *A. ralloides* nastąpił tam bardzo wcześnie, gdyż jak podkreślają Ognev /1913/ oraz Žitkov /1914/, handel czaplami piórami na Tereku przebiegał szczególnie intensywnie. Sądząc z materiałów zebranych przez L.B. Beme /Syroec<sup>✓</sup>kovskij, 1955/, gatunek ten w latach 1920 - 1930 nie często gnieździł się tam. Spangenberg i in. /1951/ przypuszcza, że jest lęgowa w okolicach Kizliaru. Syroec<sup>✓</sup>kovskij /1955/, który gruntownie przebadał ujście Tereka, znalazł tam w 1954 roku na jez. Olgino /mapa 3 - 24 / małą kolonię z 6 gniazdami. Jak mniema ten autor, również na odnodze delty Talovce, sądząc z obserwowanych tam w okresie lęgowym nielicznych osobników, może się gnieździć.

Akta<sup>✓</sup> /mapa 3 - 26/, Sulak /mapa 3 - 25/. Rzeki te w dolnym swym biegu tworzące wspólny system wodny jeszcze w 1925 roku zgodnie z danymi Formozova /Syroec<sup>✓</sup>kovskij, 1958/ były stanowiskami lęgowymi badanego gatunku. W delcie rzeki Sulak, *A. ralloides*



choć nieliczna, występowała stosunkowo pospolicie. Już w 5 lat później SSS. Turov i D.B.Krasovskij, którzy przebadali ptaki rezerwatu "Olenij Prisulakskij" znajdującego się w tym rejonie, nic nie wspominają o czapli modronosej /Syroečkovskij, 1955/. Jak wynika z wywiadów przeprowadzonych wśród miejscowej ludności, do lat 1930 - 1935 czapla modronosa w znacznych ilościach gnieździła się w delcie Sulaka na jeziorach Eki-Terekskoe i Mektebskoe jak również w ujściu rzeki Aktaš /Syroečkovskij, 1958/. Obecnie brak jej na tych terenach.

Nizina Lenkorńska. Obszar ten obejmuje od ujścia Kury do granicy z Iranem nizinny przybrzeżny pas. Seebohm /1884/, który w latach 80-tych spenetrował Lenkorianię, stwierdza na marginesie polemiki z de Filippi, że *A.ralloides* wszędzie tam jest nader pospolita. Również Radde /1885/ znakomity badacz ornitofauny kaukaskiej stwierdził olbrzymie kolonie czaplowatych przy ujściu rzeczki Akuša /mapa 3 - 29/, gdzie czapla modronosa była nader liczna. Niejasnym tedy wydaje się fakt, że Kessler /1878/, który wcześniej zwiedził część tych terenów /np. "Božij Promysel" przy ujściu Kury/ nic nie wspomina o czapli modronosej. O obfitości tego gatunku pisze Satunin /1907/, zwłaszcza jak sam wspomina, po przebicciu przez Araks nowego ujścia przez Stepę Muganską w 1894 roku do zatoki Kyzyl-Agač /mapa 3 - 31/. Przełom XIX i XX wieku oraz okres do lat 20-tych również i w tym odległym zakątku Zakaukazia bardzo ujemnie odbił się na liczebności czaplowatych. Po zorganizowaniu w 1926 roku rezerwatu "Kyzyl-Agač", liczebność *A.ralloides* znacznie wzrosła, chociaż większe kolonie ciągle znajdowały się poza jego granicami. Według Tugarinová /1947/, była bardzo pospolita w tym rejonie. Spangenberg /1950/, doskonale znający przyrodę Lenkorianii, opisuje kolonie, w których

dość licznie gnieździły się czaple modronose. Jak podaje ten autor /Spangenberg i in., 1951/, w ostatnich dziesięcioleciach była notowana na błotach wzdłuż wybrzeża od Kury do granicy z Iranem. W zasadzie jednak, choć literatura o lęgowych ptakach Lenkoranii jest stosunkowo uboga, *A.ralloides* prawdopodobnie w latach po II Wojnie Światowej nie stanowiła tam gatunku licznego. Ivanov /1952/ prowadzący wiosenne obserwacje w rejonie rzeczki Vilaž-čaj /mapa 3 - 30/ sceptycznie wyraża się o stanie ilościowym tego gatunku. Opisujący kolonie rezerwatu Oganessov /1960/ zaznacza, że liczebność czaplowatych poczęła znacznie wzrastać dopiero w latach 1952 - 1954, ale *A.ralloides* nadal stanowiła tam jeden z mniej licznych gatunków. Potwierdzają ten stan obserwacje z 1956 roku prowadzone przez Koksajskiego /1958 - in litt./.

Araks /dolny bieg, mapa 3 - 34/, Stepy Muganskie /mapa 3 - 32/. W dolnym biegu Araksu *A.ralloides* była stale lęgowa, lecz w nieznacznej liczbie. Dopiero wiosną 1894 roku rzeka będąca dotąd dopływem Kury, przebiła sobie przez stepy Mugania nowe ujście, tworząc na znacznym obszarze olbrzymie rozlewiska, błota i jeziora. *A.ralloides*, jak stwierdza Šelkovnikov /1909/ poczęła tu występować w wielkiej liczbie. Podkreśla to też Satunin /1907, 1912/. W ostatnich dziesięcioleciach po zmeliorowaniu tego terenu i po ponownym powrocie Araksa do starego koryta, gatunek ten występuje tam najprawdopodobniej w ograniczonej liczbie - brak stamtąd aktualnych doniesień. Prawdopodobnie występuje też na jeziorach Sary-su /mapa 3 - 33/ w widłach Araksa i Kury /Debrin, 1951/.

Araks /górnny bieg/, jeziora Armenii i północnej Turcji.

W Armenii według Suskina /1914/ w początkach XX wieku obficie

4/27

występowała na rozlewiskach i kanałach Aralyk i Ecmiadzin /mapa 3 - 35/. W tym też czasie była lęgowa na rzece Kara-Su /mapa 3 - 36/ - prawy dopływ Araksu w rejonie masywu Araratu /Bobrinskij, 1915, 1916/, skąd autor ten zebrał w okresie lęgowym kilka okazów. O gnieźdzeniu się wzdłuż Araksu mówi Dal /1954/ /mapa 3 - 37/. Według tegoż autora /Dal, 1954/ nieregularnie gnieździ się na jez. Sewan /mapa 3 - 38/, o czym znacznie wcześniej donosi też Radde /1885/, ale jak zauważa - lęgowisk nie znaleziono. Liajster i Sosnin /1942 - cyt.wg Spangenberg i in., 1951/ jako lęgową wymieniają ją również z jez. Gilli. Na początku XX wieku w nieznacznej liczbie gnieździła się na jez. Caldyr-gel /północna Turcja/, gdzie obserwował ją Nesterov /1911/ /mapa 3 - 39/.

Kura. Wzdłuż Kury i na jej niektórych dopływach *A.ralloides* występuje w nieznacznych ilościach i przeważnie sporadycznie. W latach 20-tych gnieździła się w dolnej Osetii /mapa 3 - 40/ /Beme, 1926 - cyt.wg Spangenberg i in., 1951/. W tym mniej więcej samym czasie występowała też prawdopodobnie w rejonie Gardabani /mapa 3 - 41/ o czym świadczą strzelane tam w okresie lęgowym okazy /Jordania, 1961/. Jak przypuszcza Kutubidze /1958 - in litt./ gnieździ się też w dolinie rzeki Alazani /mapa 3 - 42/. W rejonie miejscowości Agdaś w pobliżu wsi Karadagly-Padar /mapa 3 - 43/ w pierwszym dziesięcioleciu naszego wieku gnieździła się w dużej kolonii, którą w 1912 roku czaple opuściły i utworzyły nową w pobliżu wsi Kasal /mapa 3 - 44/. Kolonia ta istniała prawdopodobnie do lat 20-tych, gdyż jeszcze w 1918 roku wspomina o niej Menzbier /1918/. Jak ogólnie stwierdza Kutubidze /1958 - in litt./, w granicach Gruzji /poza prawdopodobnie doliną rzeki Alazani/ *A.ralloides* aktualnie już nigdzie się nie

gnieździ. Nie wyklucza on jednak występowania w środkowym biegu Kury /mapa 3 - 45/, co potwierdza też Spangenberg i in. /1951/. To samo dotyczy dolnego biegu Kury /mapa 3 - 46/.

Jez. Mordab /mapa 3 - 46/. Na południowym wybrzeżu Morza Kaspijskiego prawdopodobnie gnieździ się na jez. Mordab, gdzie obserwował ją Passburg /1959/, brak stamtąd jednak nowych potwierdzających danych.

### 3. Zlewisko Zatoki Perskiej

Rzeki Tygrys i Eufrat. Od Al Kut, aż po ujście Tygrysu rozciągają się olbrzymie bagna, na których występowanie *A. ralloides* nie jest definitywnie wyjaśnione. Według Ticehurst'a, Buxtona i Cheesman'a /1922/ 19 maja /!/ na jeziorze Hammar był strzelony okaz z rozwiniętymi gonadami. Miejscowi arabi twierdzą jednak, że się tam nie gnieździ. Z drugiej jednak strony rozwój gonad następuje jedynie w warunkach ~~w warunkach~~ oddziaływania na osobnika zbiorowości, jaką jest kolonia lęgowa. Stąd prawdopodobieństwo gnieźdzenia się na wspomnianym jeziorze jest duże /mapa 9 - 48/. Pod Amara /mapa 9 - 49/ obserwowano liczne młode już 5 czerwca /!!!!/Ticehurst, Buxton, Cheesman, 1922/. Allouse /1953/ nie wymienia jej jednak omawiając czaplówate tego regionu. Wspomniane uprzednio obydwie fakty zdecydowały, że pomimo braku bezpośrednich dowodów gnieźdzenia się, uznałem ten region jako obszar lęgowy, tym bardziej, że brak tam *Ardeola grayi*, która potencjalnie mogłaby badany gatunek na tych rozległych błotach zastępować. Zarówno Chapman i McGeoch /1956/, jak również Marchant /1962/ dostarczają jedynie dość obfitych wiadomości o przelotach *A. ralloides*, chociaż sądząc z obserwacji 5 maja na błotach pod Bagdadem dostarczonych przez tego ostatniego z autorów, możnaby z ~~dużej~~

4/29

dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że i tam jest sporadycznie lęgowa /mapa 9 - 50/. Z Eufratu, powyżej jez. Hammar brak jest, poza obserwacjami Nesterov'a /1911/, bardziej konkretnych danych. Autor ten obserwował *A.ralloides* w tym rejonie w końcu lipca 1910 roku - mogły to być więc osobniki, które przyleciały z Zakaukazia. Według zdania Ticehurst'a, Buxton'a i Cheesman'a /1922/ oraz Meinerzhagen'a /1954/ prawdopodobnie gnieździła się pod Fao /mapa 9 - 51/ i na błotach Kuwejtu /mapa 9 - 52/.

#### 4. Zlewisko Morza Czarnego

Czarnomorskie wybrzeże Kaukazu. Gnieźdzenie się w tym regionie *A.ralloides* w XIX wieku było wielce prawdopodobne. Vilkonskij /1894/ w 1893 roku dość dokładnie przebadał okolice Batumi, rzekę Čoruch, jak również Rion, nie znalazł tam jednak czapli modronosych jako lęgowych. Spangenberg i in. /1951/ twierdzą, że gnieździła się w okolicach Batumi /mapa 4 - 53/.

Kubań. W delcie tej rzeki *A.ralloides* gnieździ się w nieznaczonej liczbie w różnych punktach /Volčanskij, Puzanov, Petrov, 1962/. Tak np. z Saperskiej części delty /mapa 4 - 54/ pochodzą zbiory jaj zebrane przez E.S.Ptušenko w latach 30-tych naszego stulecia /Spangenberg i in., 1951/. W latach 1951 - 1954 Vinokurov i Dubrovskij /1957/ przeprowadzili dokładny rekonesans lotniczy kolonii czaplowatych w delcie. Jak później szczegółowo podaje Vinokurov /1959/, tamtejsza populacja *A.ralloides* liczy 200 - 300 osobników i koncentruje się głównie w rejonie limanów Achtarskiego /mapa 4 - 55/, Gadźievskiego oraz Talgirskiego /mapa 4-56/. Tak więc w stosunku do olbrzymiej powierzchni delty *A.ralloides* stanowi tam najrzadziej notowany gatunek czaplowatych.

Don /mapa 4 - 57/. W delcie tej rzeki *A.ralloides* w ostatnich

Instytut  
Kauk  
MUSEUM

100 latach już się nie gnieździła. Alpheraky /1910/, długoletni badacz tego obszaru, poza rokiem 1900 nie obserwował jej tutaj nigdy, chociaż nie odrzuca możliwości gnieźdzenia się w I połowie ubiegłego stulecia.

Manycz /mapa 4 - 58/. W rozległym systemie wodnym tej rzeki *A.ralloides* gnieździ się sporadycznie. Według danych Olejnikova /1953/ w 1948 roku gnieździła się np. na jeziorach Maloe Presnoe, Snurovatoe i Šachaevskoe. W dwóch następnych latach w związku z wypalaniem trzciny i spuszczeniem tych zbiorników, na lęgowiskach nie pojawiała się. Dopiero w latach 1952 - 1954 ponownie osiedliła się w nieznacznej liczbie, a w latach 1955 - 1956 liczebność jej poważnie wzrosła /Olejnikov, 1958 - in.litt./.

Krym /mapa 4 - 59/. Pierwsza wiadomość pochodzi z połowy XIX wieku od Radde'go /1854/, który stwierdza, że jest dość rzadka. Menzbier /1895/ podaje, iż występuje w górzystej części Krymu. W stepowej pojawia się tylko na przelotach. Bardziej dokładnych danych dostarcza Molčanov /1906/ stwierdzając, że jej lęgowiska na północnym pogórzu spotykał nawet w sadach w pobliżu Simferopola. O sporadycznym gnieźdzeniu się w rejonie Rezerwatu Krymskiego donosi Puzanov /1931/, który w następnej publikacji /Puzanov, 1933/ zalicza ją do gatunków gnieźdzących się oprócz pogórza również i w stepowej części półwyspu. Spangenberg i in. /1951/ twierdzi, że występuje na rzekach spływających z północnych zboczy, np. na rzece Salgir. Według aktualnych danych dostarczonych przez Kistiakovskiego /1958 - in litt./ *A.ralloides* zdecydowanie nie gnieździ się w części stepowej, zaś z pogórza brak sprawdzonych danych.

Dniepr. Wzdłuż Dniepru czapla modronosa w latach 70-tych dochodziła do południowych regionów okręgu kijowskiego /mapa 4

4/31

- 60/ /Portenko, 1950/, a nawet wyżej, bo miejscowe młode były stwierdzone pod Kaniewem /mapa 4 - 61/ /Spangenberg i in., 1951/; Tugarinov, 1947/. Według Borovikov'a /1907/ sporadycznie w różnej liczbie gnieździła się w rejonie Pawłogradu /mapa 4 - 62/, zaś według Valch'a /1911/ w nieznacznej liczbie występowała w południowych, wschodnich i zachodnich częściach byłej guberni Jekaterinoslawskiej /Dniepropietrowsk/. Najwcześniejsze jednak dane Kessler'a /1860/ nie potwierdzają występowania czapli modronosej w rejonie Kijowa, choć jak wspomina ten autor, masowo gnieździ się w dolnym biegu Dniepru. Na odcinku między Zaporozżem a Nikopolem w tzw. "Konskich Plawniach" /mapa 4 - 63/ występowała jako lęgowa w nieznacznej liczbie jeszcze w ostatnich dziesięcioleciach /Petrov, 1954/. Autor ten w listownym doniesieniu /Petrov, 1958 - in litt./ podaje, że w latach 1947 - 1952 była na tym terenie jednym z najmniej licznych gatunków czapli. Po wybudowaniu Kachowskiego zbiornika retencyjnego i zatopieniu "Konskich Plawni" *A. ralloides* przestała się tam pojawiać i jak twierdzi Kistiakowski /1958 - in litt./, poza deltą, nigdzie dalej na północ obecnie się już nie gnieździ.

Stałym obszarem lęgowym była delta Dniepru /mapa 4 - 64/. Już Kessler /1860/ i Menzbier /1895/ zgodnie stwierdzili, że w II połowie XIX wieku występowała tam nadzwyczaj licznie. Według materiałów Velikanov'a /1936/ w latach 30-tych była dość często notowana, lecz nie można było jej zaliczyć do gatunków pospolitych. Prawdopodobnie populacja jeszcze nie okrzepła po wyćpieniu jej w pierwszych 20 latach naszego stulecia. W latach ~~10-tych~~ 40-tych liczebność jej zauważalnie wzrasta i jak wynika z materiałów Klimenko /1950/, dorównuje liczebności czapli purpurowej. Gnieździ się nie tylko w delcie, ale również na Dnieprowskim Limanie /mapa 4 - 65/. Według materiałów Ardamańskiej / 1958 -

in litt./ jest tam stosunkowo liczna, podobnie zresztą jak w delcie. Do ostatnich lat brak jej było na lęgowiskach w Rezerwanie Czarnomorskim. Obecnie gnieździ się tam na wyspie "Sokolinyj Ostrov" /Gizenko, 1963/. Voinstvenskij /1962 - in litt./ określa aktualny stan liczebności jako niewielki i podaje, że gnieździ się tylko poniżej Chersona.

Dniestr. Dolny bieg Dniestru zarówno w przeszłości jak i obecnie jest jednym z najbardziej optymalnych dla badanego gatunku obszarów lęgowych. Najwyżej w górnym biegu tej rzeki na stawach pod Gródkiem Jagiellońskim /Gorodok/ *A.ralloides* jako lęgowa była w latach 90-tych notowana przez Prażak<sup>v</sup>'a /1898/, który znalazł tam podobno 3 lęgi /mapa 4 - 66/. Drugim, niemal rewelacyjnym i prawie nieznanym w literaturze stanowiskiem były Zaleszczyki /mapa 4 - 67/, skąd w roku 1884 były zebrane i następnie spreparowane pisklęta *A.ralloides*. Opatrzone kolejnymi numerami inwentaryzacyjnymi 1734, 1735, 1736, były one eksponowane w Muzeum im.Dzieduszyckich we Lwowie /Dzieduszycki, 1907/. W połowie XIX wieku czapla modronosa bardzo licznie występowała w dolnym biegu Dniestru /mapa 4 - 68/, o czym pisze Kessler /1860/. Pod koniec ubiegłego stulecia była tam jeszcze bardzo liczna /Menzbier, 1895/. W pierwszym dziesięcioleciu XX wieku wszędzie tępiona, również na Dniestrze była mało liczna /Pačovskij, 1909; Brauner, 1912, 1916/, a nawet rzadka /Osterman, 1912a,b/. W okresie międzywojennym, kiedy wzdłuż Dniestru przebiegała granica, dnies-trzańska populacja znacznie wzrosła /Smogorżevskij, 1953/. Sądząc z relacji starych miejscowych ludzi, z którymi przeprowadzałem wywiady - *A.ralloides* była w tym okresie liczniejsza, niż w latach 1952 - 1955. Według powojennych doniesień /Nazarenko, 1953, 1957; Józefik, 1954, 1957, 1960; Nazarenko, Józefik, 1957/



liczebność była stosunkowo wysoka. Niżej przytaczam własne materiały dotyczące liczebności i rozmieszczenia /mapa 4 - 69, mapa 5/ poszczególnych kolonii lęgowych w okresie 1952 - 1955. W tym okresie kolonie koncentrowały się głównie na obszarze delty zawartym między właściwym Dniestrem a jego odnogą Turunc<sup>v</sup>ukiem. Największe ich zgrupowanie było w rejonie jez. Kvas<sup>v</sup>ino /mapa 5 - nr 1, 2, 3, 10/, gdzie skoncentrowały się 4 główne kolonie, zajęte w różnych latach w niejednakowym stopniu. Najliczniejszą była kolonia wschodnia nr 1 składająca się z kilku podkolonii. W latach 1954 - 1955 znacznie rozbudowała się kolonia nr 2. Kolonia nr 10 w początkach maja 1952 całkowicie została zniszczona przez rybaków; kolonia nr 3 powstała dopiero w 1954 roku. Wahania liczebności czapli modronosych w delcie Dniestru przedstawione są w tabeli 1. Kompleks kolonii tzw. "Przy Dniestrze" /mapa 5 - nr 4, 5, 6/ powstał w 1953 roku. W ciągu trzech lat kolonie te bardzo się rozrosły /tabela 1/. Kolonie w rejonie jez. Żukovo<sup>v</sup> /nr 7, 13, 14/, jak również pod wsią Palanka /nr 11, 12/ cechowała stosunkowo duża zmienność lokalizacji - czaple prawie co roku zmieniały zarośla wierzbowe służące za lęgowisko. Do najbardziej ustabilizowanych należała kolonia nr 8 na południowym krańcu jez. Tudorovo. Druga kolonia nr 15 na zachodnim brzegu tego jeziora powstała dopiero w 1955 roku. W granicach byłego rezerwatu łowieckiego nad Limanem Dniestrzańskim istniały niegdyś dość duże kolonie czaplowatych. W 1952 roku według informacji zebranych u rybaków, w rejonie jez. Babka istniała jeszcze mała kolonia. Nie wykluczone, że w górnej części delty powyżej jezior Bols<sup>v</sup>aja Guma i Malaja Guma, jak również w rejonie wsi Kopanka i Čobruci<sup>v</sup> mogły być również nieduże kolonie, ale główna część populacji koncentrowała się na wschód od jez. Tudorovo. Biorąc pod uwagę niedużą powierzchnię delty /ok. 450 km<sup>2</sup>/ i oceniając przeciętnie liczebność

Archiwum  
Instytutu  
P. A. P.  
Museum

Tabela 1.

Liczebność osobników dorosłych *A. ralloides* w delcie Dniestru w latach 1952 - 1955.

Kolonie	1952	1953	1954	1955
Jez. Kvasino /nr 1, 2, 3, 10/	124	354	136	180
"Przy Dniestrze" /nr 4, 5, 6/	-	60	140	306
Jez. Żukovo /nr 7, 13, 14/	200	140	160	70
pod wsią Palanka /nr. 11, 12/	100	50	70	102
Jez. Tudorovo /nr 8, 15/	60	86	56	122
Liman Dniestrzański /nr 9/	30	-	-	-
razem	514	690	562	780

badanego gatunku w pierwszej fazie okresu lęgowego na 300 - 350 par, można odnieść go do gatunków licznie występujących na Dniestrze, chociaż stan sprzed 1950 roku był jeszcze wyższy.

Dunaj oraz jego dopływy w środkowym biegu /powyżej Żelaznej Bramy/. Najwyżej w środkowym biegu Dunaju czapla modronosa gnieździła się na jez. Fertő /Neusiedlersee - mapa 6 -70/. Występowała tu nielicznie w XIX wieku /Schenk, 1896/; w późniejszym czasie mogła gnieździć się już tylko sporadycznie, gdyż Schenk /1918/ i Breuer /1929/ nic o niej więcej nie wspominają, zaś Seitz /1935/ zdecydowanie stwierdza, że chociaż na przelotach pojawia się nierzadko, lecz od dawna nie gnieździ się już. O sporadycznym pojawianiu się na tym jeziorze nadmienia Sterbetz /1962/. Najprawdopodobniej, do pierwszych lat naszego stulecia

4/35

A.ralloides występowała tam jeszcze regularnie, gdyż Vasvári /1939/ wymienia okazy zebrane w 1901 roku w porze lęgowej.

Podobnie przedstawiała się sytuacja w rejonie Csorna i Kapuvár między prawymi dopływami Dunaju Rábca i Rába /mapa 6 - 71/ na tzw. "Dziewiczym Bagnie Hanság", którego doskonały opis dał w 1892 roku Chernel /cyt. wg Schenk, 1918/" Czapla modronosa była tu lęgowa w XIX wieku /Schenk, 1996/, lecz jak zaznacza Sterbetz /1961/ gnieździła się sporadycznie.

Na tzw. "Czaplej Wyspie" na Dunaju pod Adony /mapa 6 - 72/, chociaż Schenk /1996/ jej nie wymienia, gnieździła się z dużym prawdopodobieństwem, gdyż w pierwszej połowie XIX wieku istniała tam duża kolonia mieszana, w skład której wchodziły ślepowron i czapla nadobna. Przypuszczenie to o tyle wydaje się uzasadnione, iż na tym samym odcinku Dunaju według informacji Keve'go /1958 - in litt./ na wyspie Csepel pod Szigetcsép A.ralloides w liczbie kilku par gnieździła się w 1957 roku /mapa 6 - 73/.

Na stawach rybnych pod Soponya nad kanałem Sárviz /mapa ~~6 - 73~~ 6 - 74/ według Sterbetz'a /1962/ w 1958 roku gnieździło się kilka par.

W kolonii na sztucznym stawie pod Rétszilas w rejonie Székesfehérvár /mapa 6 - 75/ czapla modronosa gnieździ się od kilkunastu lat /Pátkai, 1955; Stollmann, 1957 - in litt./. Według Szijj'a /1954/ w 1951 roku naliczono tam 40 par. W 1957 roku, jak podaje Keve /1958 - in litt./ występowała tam w nieznaczej liczbie, Sterbetz /1962/ zaś dostarcza zestawienia jej liczebności /wykr. 3/ w latach 1949 - 1958/

Niżej wzdłuż Dunaju kolejne znane z XIX wieku stanowisko usytuowane było na bagnach pod Szond - Bács-Bodrog, gdzie, jak to komunikuje Fernbach /1921/, do osuszenia tych błot istniały kolonie mieszane, w których gnieździła się również A.ralloides. Autor

4/36

ten wspomina również, iż w 20-tych latach gatunek ten w kilku pojedynczych parach miał podobno gnieździć się wśród trzcin. Wzmianka ta wzbudza zasadnicze zastrzeżenia

Kolonie na dziewiczych bagnach w pobliżu ujścia rzeczki Vuka pod Kologyvar /mapa 6 - 77/ są bodaj jednymi z pierwszych opisanych dokładniej w literaturze, bowiem już w 1782 roku Piller i Mitterpacher znaleźli tu i opisali potężną kolonię wśród trzcin, gdzie czapla modronosa była bardzo liczna /cyt.wg Schenk, 1918/. Według materiałów Mojsisovics'a /1885/, kolonia ta składała się głównie z kilkuset par czapli nadobnych i modronosych. Pod koniec ubiegłego stulecia w związku z regulacją rzeczki Vuka bagno osuszono, lecz jak podaje Schenk /1896, 1918/, gnieździła się do tego czasu nie tylko czaola modronosa, ale jakże rzadka dla dorzecza Dunaju czapla złotawa.

Na tym też odcinku Dunaju w pierwszych latach naszego stulecia powstało stanowisko lęgowe pod Kamaristye w pobliżu Bácsordas /mapa 6 - 78/, gdzie liczebność badanego gatunku szacowano na kilkadziesiąt par /Schenk, 1910/. Innych doniesień spod Kamatistye brak - prawdopodobnie było to stanowisko krótkotrwałe.

O innym, mało znanym stanowisku na małej dunajskiej wyspie pod Mohovo /mapa 6 - 79/, gdzie w latach 1912 - 1913 gnieździła się w kilkudziesięciu parach *A.ralloides* donosi Schweppenburg, /1915/.

Na zbiornikach wodnych pod Óverbász /mapa 6 - 80/ w pierwszych 30 latach naszego stulecia czapla modronosa gnieździła się z dużym prawdopodobieństwem, gdyż w sezonach lęgowych 1907 - 1934 odstrzelono tam ponad 20 okazów - wykaz tego materiału przytacza Vasvári /1939/.

Starorzecza, rozlewiska i błota pod Ujvidék /Neusatz, obecnie Novi Sad//mapa 6 - 81/ należały do ogromnego kompleksu bagien,

4/37

ciągnącego się wzdłuż Dunaju po ujście Cisy i dalej na wschód do ujścia rzeki Temes. Dlatego też rozpatrując stanowiska lęgowe w pobliżu tego miasta w oparciu o dane z piśmiennictwa, nie zawsze miałem możliwość dostatecznie dokładnie je zlokalizować, tym bardziej, że w pobliżu leżące stanowiska np. pod Zsablya, Kabol, czy też Karlovci a nawet Titel<sup>e</sup> były przez niektórych autorów omawiane łącznie. *A.ralloides* do regulacji Dunaju i osuszenia bagien pod koniec XIX wieku gnieździła się pod Ujvidék bardzo licznie i w wielu koloniach /Berge, 1902; Schenk, 1896; Szlávy, 1908/. Według tego ostatniego z autorów, w roku 1897 naliczono tam jeszcze około 500 par czapli modronosej, zaś w 1901 roku Berge /1902/ wymienia już tylko 150 - 200 par. Później liczebność nadal szybko spadała. Dopiero w 1911 roku, dzięki powstaniu w okolicy Káty na tzw. "Kátyi Rét" nowego zbiornika wodnego, powstała też nowa i bardzo liczna kolonia, gdzie *A.ralloides* liczyła około 200 par i była tam dominantem./Schenk, 1911/. Do i w czasie I Wojny Światowej kolonia ta egzystowała zmniejszając stopniowo liczebność /Schenk, 1912a,b; Szlávy, 1919/. Kiedy nastąpił ostateczny zanik - nie wiadomo. Obecnie, chociaż czapla modronosa jest nierzadko spotykana na lewym brzegu Dunaju pod Novi Sad /Csornai, Szlivka, Antal, 1959; Terrasse, 1961/, jednak danych o gnieźdzeniu się w tym rejonie brak.

Jako samodzielne stanowisko lęgowe wymienia Schenk /1896/ okolicę Zsablya w pobliżu poprzedniego lęgowiska. Najprawdopodobniej kolonie zlokalizowane były na błotach od strony Cisy<sup>+</sup> /.

<sup>+</sup>/ Również w XIX wieku mógł z dużym prawdopodobieństwem badany gatunek gnieździć się na bagnach pod Ssurog nad Cisą, gdzie występowały inne gatunki czaplowatych /Schenk, 1918/. Tego ewentualnego stanowiska nie zamieszczam jednak na mapie 6.

4/38

Według Schweppenburg'a /1915/ w pierwszych kilkunastu latach XX wieku w pobliżu miasta Karlovci /Karlócza/ istniała mała kolonia z *A. ralloides* /mapa 6 - 83/.

Do zmeliorowania naddunajskich bagien gnieździły się również czaple modronose w rejonie miasta Kabol /Kovil/ /mapa 6 - 84/ /Schenk, 1896/, lecz już w pierwszych latach naszego stulecia, podobnie jak inne gatunki czaplowatych, nie były tam jako lęgowe więcej notowane /Schenk, 1908, 1918/.

Następne stanowisko usytuowane było na dunajskich wyspach w rejonie miasta Semlin /Zemun, Zimony/ - na tzw. "Gém Sziget" /Czaplej Wyspie/ i "Hadi Sziget" /Wyspie Wojennej/ /Mapa 6 - 85/. Jesienią 1835 roku zwiedził je, a później opisał Naumann /1837/; nie mógł on jednak na podstawie samych tylko gniazd stwierdzić dokładnego składu gatunkowego czaplińców. Jak podaje Schenk /1918/, czaplińce te nie przetrwały do przełomu stuleci - zaznaczył się tu zgubny wpływ rosnącego pobliskiego miasta Zimony.

Podobnie, na niżej leżącej między Zimony a Pancsova /Pancévo/ wyspie Huja /mapa 6 - 86/, jak to na podstawie relacji mieszkańców Pancsovej podaje Schenk /1918/, w XIX wieku istniał czapliniec, który pod koniec wspomnianego stulecia został rozgrabiony przez handlarzy piór.

Przy ujściu rzeki Temes pod Pancsova czapla modronosa gnieździła się na takich wyspach Dunaju, jak Ovčanac, Vorkuntumez, Stefanac i Čakljanac /mapa 6 - 87/. Wiadomości te, jak to zaznacza Schenk /1918/, pochodzą od zaufania godnych myśliwych z Pancseva. Obszerne bagna leżące na lewym brzegu Dunaju służyły czapłom za żerowiska. Stanowisko to, podobnie jak i wyżej wymienione w ostatnich dziesięcioleciach XIX wieku zostały zniszczone przez kłusowników. Jeszcze w 1907 roku Schenk /1908b/, podczas spływu Dunajem, obserwował niezwykle bogactwo czaplowatych w

4/39

tym rejonie, ale na wyspach żadnych kolonii już nie było. Również Nagy /1921/ zauważa, że *A.ralloides*, jakkolwiek z rzadka jest notowana w rejonie Pancsova, jednak o żadnych lęgowiskach nic nie wspomina. W 1957 roku rejon ten zwiedził Gèroudet /1958/. Opisuje on jakim zniszczeniom uległy biotopy, tak niegdyś licznie zamieszkiwane przez czaplowate.

Niezmiernie interesujące stanowisko pod Alibunár /mapa 6 - 88/ opisuje Zergényi /1924/. W początkach XVIII wieku, oprócz licznych gatunków czapli, gnieździły się tam również pelikany. Pod koniec XVIII wieku błota osuszono, lecz nawet do lat 1860 czaple nadal tam gnieździły się. W latach 20-tych naszego stulecia, jak to dalej relacjonuje Zergényi, *A.ralloides* na resztkach wspaniałych ongiś błot pojawiała się regularnie jedynie w czasie wędrówek.

W rejonie Miasta Temeskubin /Kevevéra/ /mapa 6 - 89/ *A.ralloides* gnieździła się przez cały XIX wiek /Schenk, 1896/. Jeszcze do 1895 roku istniały tu kolonie, co podaje Schenk /1918/ opierając się na obserwacjach Menesdoefer'a, ale zostały zniszczone przez okoliczną ludność, która wycięła zadrzewienia wraz z gniazdami. W 1908 roku Schenk/1908/ nie zastał tu już żadnych lęgowisk.

Również przez całe ubiegłe stulecie badany gatunek gnieździł się w rejonie ujścia rzeki Morawy w dość znacznej liczbie i w wielu koloniach na odcinku Dunaju między Temeskubin a Dubovác /Dubravica/ /mapa 6 - 90/. Według danych obserwatora z Temeskubin, które przytacza Schenk /1908b/, pod koniec XIX wieku znane było stanowisko w rejonie Mramorak tzw. "Mramoraki-Okna".  
W górnej części tych bagien gnieździło się 10-12 par, w dolnej części, czyli w tzw. "Kör-Okna" - 80 - 100 par. W następnym stanowisku obejmującym kilka kolonii /mapa 6 - 91/ takich jak: "Bella", "Bratkovác", "Belo blato", gnieździło się od

4/40

kilku do kilkudziesięciu par czapli modronosej. W kolonii "Gájai erdő" czapla modronosa występowała w znacznej jeszcze liczbie. Wspomniane kolonie w okresie lęgowym systematycznie rabowane przez handlarzy piór bardzo szybko zmniejszały się. Przyczyniło się ku temu również wycinanie zadrzewień lęgowych. W 1902 roku *A.ralloides* występowała jeszcze w kolonii "Kör-Okna" i Gájai erdő", lecz w 1907 roku zostały wykarczowane ostatnie zadrzewienia tak, że kiedy Schenk w rok później zwiedził te tereny, nie zastał już niczego /Schenk, 1908/.

Ostatnim przed Żelazną Bramą jest stanowisko pod Moldova /mapa 6- 92/. Występowanie *A.ralloides* w 1912 roku stwierdził tam Lintia /1913/.

Jez.Velence /mapa 6 - 93/. Na jeziorze tym *A.ralloides* występowała przez cały ubiegły wiek /Schenk, 1896/. W pierwszych dziesięcioleciach XX wieku gnieździła się już prawdopodobnie sporadycznie, gdyż np. wiosną 1934 roku Radetzky /1934/ obserwował ją tam jeszcze jako dość liczną, lecz później /miesiące letnie/ gniazd nie znalazł. Z tego czasu pochodzą też okazy zbierane na jez.Velence, o których wspomina Vasvári /1939/. Schenk /1942/ podaje natomiast dane o kolonii spod Dinnyés w rejonie tego jeziora, gdzie *A.ralloides* gnieździła się jeszcze w latach 90-tych oraz występowała w latach 40-tych naszego stulecia. Z nowszych danych wspomnieć należy o obserwacjach z lat 1940 - 1958 Fodor'a i Keve'go, które cytuje Sterbetz /1962/.

Jez.Balaton. Gnieździła się pod Fonyód na bagnach zwanych "Nagyberek"/mapa 6 - 94/ /Schenk, 1896/. Po zmeliorowaniu tych bagien na przełomie stuleci, wraz z innymi gatunkami porzuciła to stanowisko /Schenk, 1918; Sterbetz, 1962/.

Obszar Kisbalatonu /mapa 6 - 95/ jest jednym z najdokładniej



4/4/8

poznanych stanowisk. Usytuowany w południowo-zachodnim krańcu Balatomu, stanowi prabagno, które pomimo różnych zabiegów melioracyjnych dotąd zachowało jeszcze stosunkowo znaczną powierzchnię. Kolonie czapli istniały tam prawdopodobnie od wieków, lecz wzbudziły zainteresowanie dopiero w ostatnich dziesięcioleciach ubiegłego wieku. Pierwszy wspomina o Kisbalatonie i jego czaplincach w roku 1886 Szikla, zaś w 1891 roku, kiedy to kolonie zwiedził i opisał Tschusi /cyt.wg Schenk, 1918/ i kilku innych znakomitych ornitologów, stanowisko to znalazło się w kręgu dość żywego zainteresowania. Według danych Schenka /1896/ *A.ralloides* występowała tam w XIX wieku regularnie, lecz nielicznie. W ostatnich latach wspomnianego stulecia gnieździło się tam zaledwie kilka par; początek XX wieku przechodzi pod znakiem głębokiego kryzysu - grabieże powodowane przez handlarzy piórami /Schenk, 1918/. Tym niemniej w 1909 roku zaobserwowano tam 36 piskląt czapli modronosej /Schenk, 1909/. Tuż przed I Wojną Światową stan liczebności poprawia się, w latach 20-tych następuje wyraźny wzrost liczebności. Od tego momentu stan czaplinców jest regularnie co roku rejestrowany /wykr.4/ - liczebność nigdy jednak nie przekracza 30 par /Schenk, 1924, Warga, 1954/. *A.ralloides* stanowi tam jeden z najmniej licznych gatunków /Földváry, 1929; Schenk, 1925; Warga, 1929/. Okres 1932 - 1949 cechuje ogólny spadek liczebności /Warga, 1938, 1954/. W ostatnim dziesięcioleciu liczebność osiąga najwyższy z dotychczas notowanych stan, bo np. w 1950 roku gnieździło się tam 55 par, w 1955 - 33 pary, w 1956 - 38 par /Steffel, 1959; Sterbetz, 1962; Szijj, 1954, Vertse, 1950, Warga, 1954/.

Drawa. Jak zaznacza Szijj /1954/, najwyżej leżącym i bardzo wątpliwym stanowiskiem była kolonia pod Nemetpalkonya /mapa 6 -

96/. Brak tam bowiem było stałego symbionta czapli modronosej - ślepowrona. Występowała natomiast czapla siwa. Stanowisko uwzględniam warunkowo.

Jednym z najbardziej znanych stanowisk przy ujściu Drawy były kolonie w rejonie posiadłości Bélye /mapa 6 - 96/. Obszar lęgowy obejmował starorzecza, rozlewiska i bagna usytuowane na lewym brzegu tej rzeki. Szczególnie licznie występowała *A.ralloides* na jez.Kopács. Pierwsze wiadomości o tym ornitologicznym "Eldorado" z końca XVIII wieku zawdzięczamy Hoffmannsegowi, następnie zaś z 1871 roku Hodekowi /cyt. wg Schenk, 1918/. Jak to w 1885 roku podawali Dalla-Torpe i Tschusi /1885/, czapla modronosa w rejonie Bélye występowała w olbrzymiej liczbie. Na początku XX wieku liczebność *A.ralloides* poważnie zmalała - w ~~1908~~ 1908 roku zanotowano tam jedynie 15 par /Schenk, 1909/. W 1910 roku czaple na skutek prześladowań przesiedliły się nad Dunaj, gdzie powstało opisane pod nr 78 /str.35/ stanowisko pod Kamaristye /Schenk, 1910/. W następnych latach gnieździło się pod Bélye tylko kilka par. Zanik, jak wdziedzie prawie w tym okresie, związany był z wyniszczaniem przez kłusowników i handlarzy piór wszystkich gatunków czaplowatych. Z okresu międzywojennego brak ścisłych informacji. Sądząc z danych z kilkunastu ubiegłych lat, czapla modronosa gnieździła się tam w nieznacznej liczbie. Z doniesień Horváth'a /1955/ i Rucner'a /1962/ wynika, że warunki lęgowe w rejonie jez. Kopács /Kopačko/ zachowały się wyśmienicie; w ostatnich czasach *A.ralloides* gnieździ się tam w setkach par i jest dominantem wśród innych czaplowatych.

Cisa. Rzeka ta jest jednym z nielicznych dopływów Dunaju, wzdłuż której stanowiska lęgowe rozmieszczone były prawie na całej długości biegu. Przegląd ich zaczynam od położonych w gór-

4/43

nym biegu.

Najwyżej leżącym w pewnej odległości od doliny rzeki były wielkie bagna "Ecsedi láp" /Ecsed/ /mapa 6 - 98/, na których *A. ralloides* w XIX wieku gnieździła się dość licznie /Lovassy, 1931; Schenk, 1918; Vasvári, 1939/. Stanowisko przestało istnieć prawdopodobnie jeszcze przed rokiem 1930 /Sterbetz, 1962/.

Również do lat 30-tych według materiałów L.Nagy podanych przez Vasvári'ego /1939/ gnieździła się pod Kémecse /mapa 6 - 99/.

Sądząc z danych Schenka /1918/ o *Egretta alba*, prawdopodobnie występowała w ostatnich dziesięcioleciach ubiegłego wieku w pobliżu Tiszalök /mapa 6 - 100/.

W pierwszych dwóch dziesięcioleciach XX wieku według spostrzeżeń Szomjas'a /1918/ gnieździła się w nieznacznej liczbie /np. w 1915 roku - 6 par/ na wyspie na Cisie pod Hortobágy /Tizsakisfalud/ /mapa 6 - 101/.

Według danych Schenka /1918/ dotyczących *E.garzetta*, w okręgu Bihar Sárret aż po Hortobágy /mapa 6 - 102/ istniały w XIX wieku kolonie, gdzie również prawdopodobnie gnieździła się czapla modronosa. Lokalizacja tych bliżej nie umiejscowionych przez Schenka lęgówisk określam jako "rejon Hortobágy". Również wyżej wspomniana kolonia pod Tizsakisfalud leży w tym rejonie. W 1946 roku Nagy /1950/ na starorzeczu 5 km od wsi Egyek odkrył kolonię mieszaną, gdzie *A. ralloides* łącznie z *N.nycticorax* liczyła 300 par. Udvardy /1960/, który w 1943 roku zbierał materiały do ornitofauny rejonu Hortobágy, nic o tej kolonii nie wspomina, natomiast przypuszcza, że 3 /?/ pary prawdopodobnie gnieździły się w tym rejonie. Z przytoczonych danych wynika, że *A.ralloides* w rejonie Hortobágy nie ma stałych stanowisk.

Historię stanowiska pod Tiszaigar /mapa 6 - 103/ na podstawie materiałów Szomjas'a dość dokładnie relacjonuje Schenk /1918/.

Archiwum Instytutu Zoologii Uniwersytetu Warszawskiego

4/44

Kolonia ta istniała na starorzeczu prawdopodobnie jeszcze przed 1864 rokiem, kiedy to koryto Cisy uregulowano. W 1876 roku starorzecze ponownie zostało zalane. Już w następnym roku powstała na nim kolonia mieszana, gdzie *A.ralloides* zagnieździła się w dużej liczbie. Kolonia egzystowała do roku 1885 tj. do momentu ponownego uregulowania tego odcinka Cisy i wyschnięcia starorzecza.

Odnosnie stanowiska w rejonie Csongrádu nie wiele jest danych. Według Schenka /1896, 1918/, gnieździła się tam w latach 70-tych i 80-tych. Prawdopodobnie nie występowała tam do lat 50-tych naszego stulecia i według wiadomości zebranych przez Sterbetza /1962/, w latach 1952 - 1956 ponownie osiedliła się w liczbie kilku par /mapa 6 - 104/.

Pod Hódmezővásárhely /mapa 6 - 105/ gnieździła się pod koniec ubiegłego stulecia /Schenk, 1918/, brak jednak szczegółowych danych. Można przypuszczać, że pod Hódmezővásárhely-Barcirét występowała jako lęgowa również w pierwszych latach XX wieku, a później także pod Szunyogos /Sterbetz, 1962/.

W pobliżu poprzedniej lokalizacji, w rezerwacie Sasér na wyspie na Cisie /mapa 6 - 106/ *A.ralloides* gnieździ się stosunkowo regularnie. Szczegółowe dane są rejestrowane od 1948 roku /Czigány, 1955; Festetics, 1959a,b; Sterbetz, 1950, 1954, 1957, 1958, 1960/. Według danych wspomnianych autorów, a także materiałów nadesłanych przez Sterbetza /1962 - in litt./, liczebność czapli modronosej /wykr.5/ waha się w granicach 10 - 100 osobników dorosłych. Wzrost liczebności następuje mniej więcej stopniowo w ciągu 5 - 6 lat, później w ciągu jednego roku zaznacza się gwałtowny spadek. W kolonii w Sasér zaznaczyła się pod tym względem dość interesująca prawidłowość - w ciągu 14 lat wystąpiły 2 bardzo podobne cykle dynamiki liczebności. Według danych Sterbetza /1962 - in litt./ od 1959 roku w rejonie Sasér powstała na wys-

Archiwum Instytutu Zoologii Uniwersytetu Wrocławskiego

pie Labodar nowa kolonia, w której w 1960 roku *A.ralloides* liczyła 10 par, zaś w następnym gnieździła się już tylko jedna /?!/ para.

Stanowisko spod Szeged /mapa 6 - 107/ znane było z połowy XIX wieku. Wspomina o nim w 1884 roku Lakatos /cyt.wg Schenk, 1918/ i Schenk /1896/. W początkach XX wieku *A.ralloides* prawdopodobnie nie gnieździła się tam, pojawiając się jedynie w czasie wędrówek /Beretzka, 1943, 1950; Sebess, 1934/.

W dolnym biegu Cisy, już poza granicami Węgier, stwierdzone były następujące stanowiska: W latach 30-tych naszego stulecia gnieździła się pod Bačko Gradište /mapa 6 - 108/, gdzie była obrączkowana /Maštrovič, 1947/.

Na jez. Fehér-tó pod Lucácsfalva /mapa 6 - 109/ występowała prawdopodobnie w początkach XX wieku sporadycznie i w ograniczonej liczbie, gdyż Schenk /1896, 1918/ nic o niej nie wspomina, chociaż wymienia ją ze stanowiska leżącego o 6 km na południe tj. z Fehérmocsár'u. Od kiedy więc *A.ralloides* zaczęła we wspomnianym stanowisku występować trudno stwierdzić. W 1955 roku gnieździła się tam w liczbie około 150 par /Csornai, Szlivka, Antal, 1959/.

W połowie XIX wieku obszar obejmujący Fehér-tó, Carską Barę, Fehér mocsár i błota pod miastem Titel zwiedził i opisał Baldamus /1851, 1852/. Według niego czapla modronosa licznie gnieździła się na tym obszarze. Czy konkretnie występowała w Carskiej Barze /mapa 6 -110/ nie wiadomo. Schenk /1896/ w swym dziele faunistycznym również nie wymienia Carskiej Bary jako stanowiska lęgowego, zaś w 20 lat później /Schenk, 1918/ podkreśla, że z terenu tego brak jest starszych danych. To samo zaznacza Szlivka /1958/. Z ostatnich danych wynika, że czapla modronosa w Carskiej Barze licznie się gnieździ. Po ostatniej wojnie zachowały się tam dość sprzyjające warunki lęgowe, tak że np. w 1956 roku zarejestrowano

tam około 200 par /Csornai, 1959; Csornai, Szlivka, Antal, 1959; Kroneisl-Rucner, 1958 - in litt., 1962; Popovič, 1960/. Ustanowienie w Carskiej Barze rezerwatu pozwoliło to zagrożone stanowisko już w pierwszych kilkunastu latach naszego stulecia zachować /Schenk, 1918; Szlivka, 1959/.

Jak wspomniano przy omawianiu Carskiej Bary, *A. rilloides*<sup>a)</sup> występowała w XIX wieku na Fehér mocsár czyli tzw. "Białym Bagnie" /mapa 6 - 111/ usytuowanym w pobliżu Perlasz /Perlez/ /Schenk, 1896/ zwanym też Perleską Barą. W jakiej liczbie występowała tu czapla modronosa do 1950 roku, trudno dokładnie ustalić, bowiem jak stwierdza Popovič /1960/ kolonie stale przemieszczały się na większym obszarze na lewym brzegu Cisy, zwanym niegdyś "Dugo Blato". Aktualnie stanowisko po<sup>d)</sup> Perlez nadal prosperuje o<sup>czym</sup> donoszą Gèroudet /1958/ i Goetz /1959/.

Na prawym brzegu Cisy, mniej więcej od miasta Titel po Dunaj, na znacznej przestrzeni rozciągało się słynne w XIX wieku a nawet wcześniej tzw. "Belo Blato" - ów słynny "Węgierski Nil" /nie mylić z tzw. "Białym Bagnem" /Fehér mocsár/ na lewym brzegu/. Zlokalizowanie poszczególnych kolonii na tym obszarze na przestrzeni lat nie jest możliwe, gdyż jeszcze do zmeliorowania "Belogo Blata" łączyło się ono z obszarami bagiennymi wzdłuż Dunaju aż po Ujvidek /Novi Sad/ /Schenk, 1918/. Umownie nazywam więc obszary nad Cisą stanowiskiem Titel /mapa 6 - 112/. Sądząc z nielicznych opisów ówczesnych autorów /Baldamus, 1851, 1852; Marsilli i in. /cyt. wg Schenk, 1918/; Schenk, 1896, 1908b/, czapla modronosa gnieździła się tam w dziesiątkach wielkich kolonii. W latach 1860 - 1870 bagna pod Titel zmeliorowano, lecz nawet po<sup>d)</sup> koniec XIX wieku pozostały znaczne jeszcze ich resztki. Niestety nie ma źródeł, które mogłyby dać wyobrażenie, jak wielkie bogactwo czaplowatych było pod Titel. Na przełomie stuleci, podobnie jak czaple białe i nadobne, czapla modronosa była tępiona tam

4/97

przez handlarzy piór z nie mniejszą zaciekleścią.

Dopływy Cisy. Według doniesienia Andrásy /1957/ na rozlewiskach rzeki Ér w rejonie Érmihályfalva /mapa 6 - 113/ w początkach XX wieku gnieździła się *A.ralloides* w koloniach innych gatunków. Jak podaje Sterbetz /1962/ stanowisko to podobno nadal prosperuje.

W dorzeczu rzeki Körös pod Biharugra /mapa 6 - 114/ według danych Sterbetza /1962/ w 1958 roku gnieździło się 10 par.

W rejonie dalej na zachód leżącej miejscowości Zsadány /mapa - 6 115/ gnieździła się w 1951 roku w liczbie 3 par /Szijs, 1954/. Wcześniej, wspomniane wyżej dwa stanowiska nie były zajmowane przez badany gatunek.

Już w ostatnich latach powstało w dolinie Körös w rejonie Halásztelek /mapa 6 - 115a/. nowe stanowisko składające się z 3 kolonii, z których w kolonii Aranyos *A.ralloides* występuje najliczniej. Projektuje się objęcie nowego stanowiska ochroną rezerwatową /Réthy, 1964/.

W XIX stuleciu również w tym regionie istniały obszerne błota tzw. Bihar Sárret dzielące się na Nagy Sárret /mapa 6 - 116/ i Kis Sárret /mapa 6 - 117/. Choć nie mamy całkowitej pewności, czy czapla modronosa była tam lęgowa, to sądząc z danych Schenka /1918/ dotyczących *E.alba* i *E.garzetta*, jest wielce prawdopodobne, że się tam gnieździła. W latach 70-tych przeprowadzono w Bihar Sárret melioracje, ale niektóre z czaplińców zachowały się do lat 80-tych. Możliwe, że zmieniały lokalizację i obecne pod Zsadány, Biharrugra i Halásztelek są w pewnej mierze kontynuacją starych.

Jak podaje Sterbetz /1962/, w latach 1939 - 1943 gnieździły się czaple modronose w nieznaczej liczbie w rejonie miejscowości Orosháza i Nagyszénás /mapa 6 - 118, 119/.

WYDZIAŁ HISTORII I GEOGRAFII  
UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO

4/48

Na prawym brzegu Cisy w rejonie miasta Subotice /Szabadka/ na błotach i jeziorze Palič<sup>✓</sup> /mapa 6 - 120/ *A.ralloides* gnieździ się prawdopodobnie od niedawna. W 1958 roku Mikuška /1962/ obserwował ten gatunek w okresie lęgowym w dość znacznej liczbie, nie wymienia jednak żadnych kolonii lęgowych. W 2 lata później Rafajlovič<sup>✓</sup> /1962/ odnalazł tam niedużą kolonię.

Również na jez. Ludasko<sup>✓</sup>, gdzie ustanowiono rezerwat /Szlivka, 1959/, odległym od miasta Subotice o 12 km, czapla modronosa gnieździła się w 1960 roku w dwóch koloniach i w sumie liczyła około 40 par /mapa 6 - 121/.

Sawa. Najwyżej na tej rzece położonym stanowiskiem była kolonia<sup>a</sup> pod Klobaš<sup>✓</sup> w tzw. Piplica Bara /mapa 6 - 122/. Według Reiser<sup>a</sup> /1939/ w 1900 roku gnieździło się tam 30 par.

Schenk /1918/ cytując dane Kalbermatten'a, podaje wzmiankę o kolonii koło Šamac, gdzie pod koniec ubiegłego stulecia gnieździły się "czaple wszystkich gatunków". Innych wzmianek o tym stanowisku brak /mapa 6 - 123/.

Lintia /1917/ cytuje dokumentację do stanowiska spod Zasavica /mapa 6 - 124/, skąd w 1894 roku zebrano pełny lęg. Według Stresemanna /1920/ gnieździło się tam blisko 300 par.

Największą, najbardziej znaną i najbardziej ustabilizowaną na Sawie jest kolonia usytuowana na starorzeczu między miejscowościami Obrež<sup>✓</sup> a Kupinovo tzw. Obedska Bara /mapa 6 - 125/. Jak nadmienia to Schenk /1908a, 1918/, w Obedskiej Barze czaple gnieździły się od niepamiętnych czasów. Kolonia ta posiada też dość obszerną literaturę. W 1835 roku zwiedził ją Naumann. W 3 lata później Landbeck /1843/ podał wyczerpujący opis tego stanowiska. W połowie XIX wieku Obedską Barę odwiedza wielu ówczesnych ornitologów i myśliwych. Löbenstein /1851/ rzeczowo opisuje jej ówczesny stan. Według danych pozostawionych przez



4/49

Ettinger'a /cyt.wg Schenk, 1908a/ nadleśniczego z Kupinowo, już do lat 70-tych czapla modronosa na skutek bezkarnych grabieży począła zmniejszać swą liczebność /np. w 1871 roku jeden z kłusowników zebrał 5000 jaj/ Od 1869 roku po 1880 bywał w koloniach dość często Hodek i jemu zawdzięczamy też najwięcej danych o stanie ilościowym czaplowatych w Obedskiej Barze /Hodek, 1877b/. Dzięki też jego zabiegom w 1874 roku kolonia została objęta prawami rezerwatu, co znacznie poprawiło jej stan. Schenk /1908a/ zestawil liczebność poszczególnych gatunków czapli. Dane o *A.ralloides* /wykr.6/ przedstawiały się następująco: w okresie 1840 - 1855 badany gatunek jest nadzwyczaj liczny /ponad 1000 par/, później liczebność jej bardziej jeszcze wzrasta - w 1877 roku przekracza 1500 par. Na przełomie stuleci, jak wszędzie w Europie następuje w związku z modą na rajery gwałtowny kryzys - w 1908 roku liczebność obniża się do ok. 1000 par /Schenk, 1908a/. W 1883 roku kolonię spenetrował Clarke /1884/ - według tego autora *A.ralloides* wśród czaplowatych była tam dominantem. Z innych wzmianek na uwagę zasługuje barwny opis stanowiska pozostawiony przez Szifera /1897/. Schenk /1908a/ rozpoczął obserwacje w Obedskiej Barze w 1908 roku - już w owym czasie na tle intensywnie uprawianego w tym rejonie kłusownictwa dostrzegł on, że przyczyną obniżania się liczebności *A.ralloides* jest również meliorowanie w okolicy jej środowiska żerowiskowego. Z następnych lat stanem liczebności czapli interesują się Rössler /1911/ i nadal Schenk /1912/. W okresie I Wojny Światowej Obedska Bara, a także duży odcinek Sawy, na skutek zarządzenia władz wojskowych w Belgradzie nadal pozostaje pod ochroną, co też pozwoliło na przetrwanie kolonii w stosunkowo dobrym stanie do czasów pokojowych /Schenk, 1918/. W 1930 roku podjął tam badania Steinmetz /1931/.

Archiwum

4/50

Ocenia stan czapli modronosej na 400 par. Tą samą liczbę podaje też Vasvári /1939/. Po II Wojnie Światowej gnieździ się w Obedskiej Barze *A.ralloides* jeszcze dość licznie, ale stanu z pierwszych lat XX stulecia nie osiąga /wykr.6/. Matvejev /1950/ wymienia ją jako pospolitą na tle innych gatunków czapli. Gèroudet /1958/ po olbrzymich zniszczeniach w rezerwacie w czasie minionej wojny podaje aktualny obraz stanowiska. Szlivka /1957/ dla lat 50-tych ocenia stan *A.rallides* na około 150 par, zaś dla Obedskiej i Carskiej Bary łącznie na 350 par /Szlivka, 1959a,b/. W 1957 roku, według oceny Csornai, Szlivka, Antal /1959/ stan się poprawia i *A.ralloides* wśród setek czapli innych gatunków jest bardzo pospolita. To samo twierdzi Terrasse /1961/, uważając ją obok ślepowrona za najliczniejszy w rezerwacie gatunek.

W XIX wieku gnieździła się *A.ralloides* na zabagnionym starorzeczu pod Fenék w pobliżu miejscowości Boljevci /tzw. Fenecka Bara/ /mapa 6 - 126/ /Schenk, 1896/. W drugiej połowie ubiegłego stulecia w bliżej nieokreślonym terminie bagno to osuszono i odtąd brak stamtąd jakichkolwiek informacji o badanym gatunku ~~Siska~~ /Schenk, 1918/.

Według opinii Linția /1917/ *A.ralloides* miała się podobno gnieździć pod Korvova koło Smederevo /mapa 6 - 127/. Reiser/1939/ nie wymienia jej stamtąd jako lęgowej.

Temes /Tamiš/. W okręgu Banat znane było stanowisko w rezerwacie pod Satchinez /Knéz/ /mapa 6 - 128/ należące do jednych ze starszych lęgówisk. Chociaż nie leży ono bezpośrednio w dorzeczu rzeki Temes, lecz na bagnach utworzonych przez rozlewiska drobnych rzeczek Timișul i Begheiul, zaliczyłem go do leżących w obszarze Temes. Jak podaje Nadra /1962/, kolonia w przeszłości była niszczonea niejednokrotnie, czaple przemieszczały lokalizację stanowis-

ka a w niektórych latach zupełnie się tam nie gnieździły. W 1939 zarejestrowano tam 30 par *A. ralloides* /Pascovschi, 1941, 1942/; w czasie wojny kolonie istniały nadal, gdyż w 1943 roku Lintia /1944/ zebrał tam materiały muzealne. Również w 1948 roku datują się okazy gromadzone z Satchinez przez Lintia /1950/. Po utworzeniu rezerwatu, stan czapli modronosej począł wzrastać /1957 rok - 10-15 par, 1958 - 30-35 par, 1959 - 50-55 par /Nadra, 1962//.

Stanowisko z XIX wieku spod wsi Kisbecskerek /Becicherecul/ wymienione po raz pierwszy przez Schenka /1896/ należy najprawdopodobniej utożsamiać z lęgowiskami spod Satchinez /mapa 6 - 129/. Obydwie te miejscowości leżą bowiem blisko siebie. Tam też w latach 30-tych zebrał w porze lęgowej Lintia /1944/ najwięcej okazów *A. ralloides*..

W dolnym biegu Temes pod miejscowością Ozora /Uzdin/ istniała w latach 30-tych naszego stulecia dość liczna kolonia, gdzie *A. ralloides* gnieździła się w liczbie 150 - 200 par /mapa 6 - 130/ /Vasvári, 1942/. Ponieważ na zachód w odległości około 20 km rozmieszczone były stanowiska w kompleksie bagien "Dugo Blato" nad dolną Cisą, nie wykluczone, że kolonia ta powstała na krótki okres czasu przez przesiedlenie się czapli znad Cisy.

Dunaj - dolny bieg /poniżej Żelaznej Bramy/. Najwcześniejsze wiadomości, jak to podkreśla Catuneanu /1958/, są bardzo ogólne, ale także charakterystyczne. Tak np. w 1835 roku mnóstwo kolonii rozciągało się wzdłuż całego niemal dolnego biegu Dunaju aż po okręg Banat. Zamieszkiwały je setki tysięcy czaplowatych. W 50 lat później gnieździły się jeszcze tysiące par.

Zaczynając od przełomu w Żelaznej Bramie, pierwszym znanym na początku XX wieku stanowiskiem była mała kolonia pod Bastazi w rejonie V Vrbica /mapa 7 - 131/ /Reiser, 1939/.

O innek kolonii na południe od Brza Palanka pod Michajlovač /mapa 7 - 132/ pisze w polemice z Reiserem Lintia /1917/. Bliższych szczegółów o tych stanowiskach brak.

Również na bagnach pod pobliskim Negotinem /mapa 7 - 133/, gdzie jeszcze pod koniec XIX stulecia istniały, jak to stwierdza Reiser /1939/ "możliwości gnieźdzenia się", Lintia /1917/ w kilkanaście lat później potwierdza słuszność tego przypuszczenia - A.ralloides występowała tam w niewielkiej liczbie.

Skąpe są wiadomości o następnych też stanowiskach. Harrison /1933/, chociaż pod Svishtovem i Orechovem nie widział samych czaplińców, podaje jednak, że w rejonie tych miejscowości obserwował na Dunaju czaple modronose występujące w dużej liczbie. Na tej podstawie, w konfrontacji z wieloma innymi okolicznościami /np. występował tam też w znacznych ilościach symbiont czapli modronosej - ślepowron/, przypuszczam, że musiały być w tych rejonach czaplińce. Na innych odcinkach Dunaju liczebność badanego gatunku według Harrisona była nieporównanie niższa /mapa 7 - 134, 135/.

W sierpniu 1962 roku na zbiorniku wodnym pod Comana na rzece Neajlov /mapa 7 - 136/ stwierdziłem liczne występowanie A.ralloides nie wykazującej jeszcze żadnych tendencji do koczowisk. Biorąc pod uwagę bardzo sprzyjające dla gnieźdzenia się biotopy w tym rejonie, sądzę, że jest tam lęgowa. Radakoff /1879/ pisząc, że gnieździ się w okolicach Bukaresztu, nie wykluczone, że miał na uwadze właśnie te tereny.

Również spenetrowane przeze mnie nieco później duże jezioro Greaca /mapa 7 - 138/ oraz znajdujące się w pobliżu błota pod Prundu na lewym brzegu Dunaju są najprawdopodobniej aktualnym stanowiskiem czapli modronosej. Liczebność jej na tym przydunajskim jeziorze była bowiem dość znaczna. Spośród Prundu pochodzi kilka

okazów zebranych w maju i czerwcu w latach 1908 - 1951, które przeglądałem w zbiorach muzeum im.Gr.Antipa w Bukareszcie. Również zdanie znawcy tych terenów ornitologa A.Papadopol'a jest pod tym względem potwierdzające. Nie wykluczone, że gnieździ się na przydunajskich jeziorach pod Giurgiu.

Na prawym brzegu Dunaju na jez.Sreberna, gdzie w roku 1948 ustanowiono rezerwat /mapa 7 - 139/, czapla modronosa gnieździła się jeszcze w czasach badań Hodek'a i Reisera /okres 1870 - 1890 /Paspaleva-Antonova, 1961/. Od tego okresu na skutek ~~na skutek~~ melioracji i związanego z nimi pogarszania się reżimu hydrologicznego jeziora, warunki lęgowe znacznie się pogorszyły - A.raloides gnieździła się tam jednak nadal /Paspaleva-Antonowa,1961/ W 1961 roku rezerwat zwiedził Geissler /1962/ stwierdzają, że jest dość liczna, zaś według opinii Mountfort'a i Ferguson-Leesa /1961/, którzy prowadzili tam dość dokładne obserwacje, jest nawet stosunkowo liczna.z tendencją do dalszego zwiększania się liczebności. Gwałtowny wzrost liczebności nastąpił dopiero w ostatnich latach /Taniu, 1963/.

Również na pobliskim jeziorze Popino, również na bułgarskim brzegu /mapa 7 - 140/ jest w ostatnich czasach dość pospolita /Mountfort, Ferguson-Lees, 1961b; Dončev, 1960 - in litt./.

Wcześniej Makatsch /1950/, a później Balát /1962/ zwiedzili przydunajskie regiony Bułgarii, podając, że A.ralloides jest tam dość często obserwowana. Zwrócili oni uwagę na zauważalny wzrost liczebności tego gatunku.

Jednym ze stałych stanowisk są bagna i jeziora w okolicy Călarasi /mapa 7 - 141/, skąd jeszcze w końcu ubiegłego stulecia zebrane były przez Seebohm'a materiały oologiczne /Oates, 1902/. Według ustnej informacji A.Papadopola, A.ralloides jako lęgowa

występuje tam również i obecnie.

Na odcinku Dunaju wzdłuż Dobrodźy gnieździła się *A.ralloides* od najdawniejszych lat. Radakoff /1879/ wymienia ją jako liczną. Jako bardzo liczną opisuje ją z Dobrudży Alléon /1886/. Już na początku XX wieku liczebność znacznie spadła, gdyż Linția /1909/ podróżując w 1905 roku po Dobrudży, np. z odcinka Dunaju: Černavoda - Tulcea zupełnie jej nie wymienia pomimo, że czaplami bardzo się interesował. Heinrich /1927/ zauważa, że *A.ralloides* na tym obszarze jest daleko rzadsza, niż inne gatunki czaplowatych. Obecnie liczebność znacznie wzrosła, o czym miałem możność przekonać się przeglądając w poprzek dolinę Dunaju w sierpniu 1962 roku od Fetesti do Černavoda. Mimo panującej w tym czasie posuchy, na zachowawszych się jeszcze tu i ówdzie rozlewiskach wśród stosunkowo dużej liczebności czaplowatych i kormoranów dość licznie reprezentowana była *A.ralloides*. Ponieważ żaden z autorów nie podaje konkretnej lokalizacji lęgowisk, zaznaczyłem je na mapie 7 /nr 142/ orientacyjnie dwoma punktami.

Z okolic Hirsova / mapa 7 - 143/ zebrane były również przez Seebohna jaja /Oates, 1902/. Obecnie brak stamtąd wiadomości.

Delta Dunaju posiada dość bogatą literaturę dotyczącą kolonialnie gnieźdzących się ptaków, lecz konkretnych wzmianek o badanym gatunku jest niewiele. W II połowie XIX wieku kolonie mieszane, gdzie gnieździły się czaple modronose, były stosunkowo liczne w całej delcie /Munteanu, 1960; Radakoff, 1879; Seebohm, 1883b/. Jak to podkreśla Nordmann /1890/, szczególnie obficie występowała na odcinku między Izmailem a Kilią. W pierwszych dziesięcioleciach naszego stulecia była w delcie znacznie przetrzebiona /Linția, 1909/, aczkolwiek Dombrowski /1912/ pisze, że "gnieździ się jeszcze w wieluset parach", zaś Osterman /1912/ - "spotyka się rzadko". O stanie w okresie międzywojennym donoszą ogólnie Swann

Archiwum  
Instytutu  
L. A. 7  
WARSZAWA

/1925/ i Schnell/1933/ - jest stosunkowo liczna, ale widywana tylko na żerowiskach /kolonie rozmieszczone były w bardzo niedostępnych miejscach/. Historię kolonii po roku 1930 wyczerpująco opisują Cătuneanu /1958/ i Munteanu /1960/. Według tego ostatniego, kolonie z *A.ralloides* w roku 1935 rozlokowane były w 7 punktach delty, w 1936 - w 9 punktach, w 1939,- 8, w 1940 - 9, w 1950 roku według danych rekonesansu lotniczego były już tylko w 5 punktach, w 1955 - 9. Były to wszystko kolonie różnej wielkości od 200 do 3000 par /odsetek czapli modronosych nie został bliżej sprecyzowany/. W latach 1935 - 1940 większość kolonii skoncentrowała się w górnej części delty; w następnych latach, zwłaszcza po rozpoczętej w 1949 roku przez organy rumuńskiego Ministerstwa Przemysłu Spożywczego straszliwej akcji totalnego niszczenia tzw. ichtiofagów, zachowały się np. w 1955 roku w kilku niedostępnych miejscach w środkowej części delty. W 1955 roku na skutek nacisku działaczy ochrony przyrody i opinii publicznej akcji tej zaniechano. *A.ralloides* w stosunkowo krótkim czasie liczebność swą wyrównała, a w ostatnich latach w poważnym stopniu zwiększyła /Cătuneanu, 1958; Munteanu, 1960/.

W końcu sierpnia i pierwszej dekadzie września 1962 roku przeprowadziłem w górnej i środkowej części delty szczegółowe badania ilościowe nad dunajską populacją *A.ralloides*. Wyniki są zestawione w tabeli 2. W sumie w całej delcie w pierwszej dekadzie września przebywało 11500 osobników młodocianych /łącznie z uwzględnieniem radzieckiej części delty - patrz też str.9, 10/. Po przeliczeniach ustaliłem wielkość dunajskiej populacji czapli modronosej dla pierwszej fazy okresu lęgowego  $\approx$  4200 par. Tak więc jest ona obecnie w delcie gatunkiem bardzo pospolitym, a wśród innych gatunków Ardeidae - dominantem. Wiele kolonii obecnie w delcie w ogóle nie jest znanych, gdyż

Instytut Zoologii  
 Uniwersytetu Warszawskiego  
 Warszawa

Tabela 2.

Liczebność osobników młodocianych *A.ralloides* w rumuńskiej części delty Dunaju w III dekadzie sierpnia i I dekadzie września 1962r.

Charakter zbiornika wodnego	Wskaźnik frekwencji /liczba osobn./1km linii brzo-wej/	Kilometraż	Liczba osob- ników	Uwagi
główne odnogi delty	0,9	497	447	brzegi nie porośnięte roślinnością pływ.
kanały średniej szerokości	11,0	363	3993	brzegi porośnięte roślinnością pływającą,
starorzecza	25,0	54	1350	zarośnięte całkowicie lub częściowo,
jeziora	7,0	435	3045	-"
-----				
limany	-	-	ok. 100	bez roślin pływających
drobne zbiorniczki wodne	-	-	ok. 600	zarośnięte roślinnością pływ.
razem	-	-	9535 /9500/	

z grubsza rzecz biorąc, tak znaczna liczba czepi modronosych powinna zasiedlać co najmniej 15 - 20 dużych kolonii liczących po 700 - 1000 gniazd wszystkich gatunków ptaków kolonialnych. W radzieckiej części delty takie duże kolonie w niektórych punktach są już znane /Kistiakovskij, 1954/, w rumuńskiej większość kolonii nie jest systematycznie badana, a rozmieszczone są one w bardzo niedostępnych partiach delty. Bazując głównie na materiałach Cătuneanu /1958/, poszczególne ugrupowania kolonii zaz-



4/57

naczyłem na mapie 7 jako stanowiska 144 - 149.

Prut /mapa 7 - 150, 151/. Rozlewiska i jeziora w dolnym biegu tej rzeki pozostają nadal najmniej zbadanym obszarem lęgowym *A.ralloides*. Poza wzmianką Radakoff'a /1879/, że gnieździła się w ubiegłym stuleciu wzdłuż dolnego biegu Prutu, nie znalazłem innych wiadomości. Najprawdopodobniej występuje tam nadal, tym bardziej, że "przymusowa ochrona" w warunkach strefy granicznej sprzyja miejscowej ornitofaunie /porównaj Dniestr w okresie międzywojennym/.

Bułgarskie wybrzeże czarnomorskie. Kwestia gnieźdzenia się w rejonie Burgas nie jest jeszcze definitywnie wyjaśniona. Na jeziorach w pobliżu tego miasta w okresie lęgowym *A.ralloides* była niejednokrotnie notowana /Bašát, 1962; Boeff /1962; Dončev, 1963; Mountfort, Ferguson-Lees, 1961/. Według opinii Dončev'a gnieździ się od niedawna prawdopodobnie tylko na jez. Mandra, zaś na jeziorach Atanasovo i Burgas pojawiają się na żerowiskach. Liczebność *A.ralloides* w tych okolicach z każdym rokiem wzrasta /Mountfort, Ferguson-Lees, 1961b; Mountfort, 1962/. Odnalezienie nowych lęgowisk jest prawdopodobnie już tylko kwestią czasu.

Północna Turcja. Poza wymienionymi przy omawianiu Zakaukazia stanowiskami na rzece Kara-Su u podnóża Araratu i na jeziorze <sup>Y</sup>Caldyr-gel /str.26/ znane są jeszcze leżące w zlewisku czarnomorskim. W okolicach Ankary /mapa 9 - 155/ Kumerloeve i Niethammer /1935/ znaleźli *A.ralloides* w warunkach zbliżonych do lęgowych. Również na jez. Mohan Gölü /mapa 9 - 156/, jak podaje Wadley /1951/ czapla modronosa obserwowana była w podobnych okolicznościach. Są to jednak stanowiska bardzo niepewne. Wymieniam je ~~w warunkach~~ i zaznaczam na mapie warunkowo.

Wydawnictwo Instytutu  
N.A.A.9  
MUSWIEDRA

## 5. Zlewisko Morza Śródziemnego

Jez. Manyas Gölü /mapa 9 - 157/. Z tego usytuowanego w północno-zachodniej części Turcji <sup>jezióra</sup> pochodzi klika interesujących doniesień. W roku 1938 stanowisko na jez. Manyas odkrył Kosswig /1956/. Gnieździło się tam wówczas 150 par *A. ralloides*. Według danych Coiffait'a /1955/ czapla modronosa w latach 50-tych była tam mniej liczna, niż np. czapla siwa, której stan w 1954 roku wynosił 500 par. Kumerloeve /1955, 1960/ szacuje liczebność *A. ralloides* na 100 - 150 par.

Okolice Izmiru /Smyrna/ /mapa 9 - 158/. Z okolic tego miasta podana jest jako lęgowa z początków XX wieku przez Braun'a /1908/. Według Gonzenbach'a /cyt. wg Kumerloeve, 1960/ była w tym rejonie strzelana i znana jeszcze wcześniej.

Menderes /Meander/ /mapa 9 - 159/. Pierwszych wiadomości z ujścia tej rzeki dostarcza Selous /1900/, który w 1899 roku na jednym z jezior zebrał kolekcję jaj badanego gatunku. Jak wynika jednak ze wszystkich przytaczanych przez niego danych - *A. ralloides* nie była tam liczna.

Południowe wybrzeża Turcji. W okolicach miasta Mersin według przytoczonych przez Kumerloeve'go /1960/ materiałów, należy przypuszczać, że gnieździ się w odpowiednich biotopach /mapa 9 - 160/. Również na bagnach w ujściach rzek Seyhan /mapa 9 - 161/ i Ceyhan /mapa 9 - 162/ prawdopodobnie występuje jako lęgowa /Kumerloeve, 1960/.

Jez. Amik Gölü /mapa 9 - 163/. Jako gniazdową, stwierdził ją na tym antiochijskim jeziorze Aharoni /1930/. W dwóch dużych koloniach w 1933 roku jako bardzo liczną obserwował ją Meiner-tzhagen /1935/. W początkach maja 1953 roku tylko na północnym brzegu Kumerloeve /1960/ skonstatował 200 - 300 osobników.

4/59

Z przytoczonych przez niego faktów /np. masowe wybieranie przez okoliczną ludność jaj/ wynika, że *A.ralloides* była tam jeszcze bardzo liczna. W 1956 roku Kumerloeve /1957, 1958 - in litt., 1960/ jeszcze raz zwiedził Amik Göllü. W szybkim tempie prowadzone melioracje i osuszanie błot bardzo uszczupliły liczebność tamtejszej populacji. Autor ten szacuje liczebność na około 100 par.

Asi /mapa 9 - 164/. W pobliżu granicy turecko-syryjskiej według Kumerloeve'go /1960/ miała czapla modronosa gnieździć się w dolinie tej rzeki. W 1956 roku autor tam obserwował ją tam wielokrotnie.

Wschodnie wybrzeże śródziemnomorskie. Z Izraela Rotter /1952/ wymienia *A.ralloides* jako nieregularnie gnieźdzącą się spod Tel-Awivu. Stanowisko to jest jednak bardzo wątpliwe. W latach 30-tych naszego stulecia, jak podaje Bodenheimer /cyt.wg Kumerloeve, 1960/ gnieździła się na bagnach jez.Huleh /mapa 9 - 166/. Kumerloeve przypuszcza /1960/, iż obecnie w związku z ustanowieniem na tych biblijnych błotach rezerwatu, być może powróci do starego lęgowiska.

Z Libanu pochodzą dane Kumerloeve'go /1961, 1962/, który przytaczając wykaz okazów *A.ralloides* edeponowanych w American University of Bejrut, między innymi wymienia okaz zabity 8 maja. Wątpliwe, by mógł to być miejscowy osobnik lęgowy.

Północna Afryka, Nil. W ostatnich dwóch stuleciach czapla modronosa prawdopodobnie nigdy nie gnieździła się w delcie i w ogóle w dolnym biegu /Loat, 1906; Meinertzhagen, 1930/. Obserwacje Koenig'a /1928/ z końca ubiegłego stulecia spod Dendera /mapa 9 - 167/, aczkolwiek nasuwające przypuszczenia, że była tam lęgowa przez innych badaczy nie zostały potwierdzone. Stanowisko to

4/60

uwzględniam warunkowo. Prawdopodobnie gnieździła się w górnym biegu Nilu np. pod Bahr-el-Ghazal, gdzie obserwował ją również Koenig /1928/, ale obszar ten wychodzi już poza granice Palearktyki.

Tunezja, wyspy Curiat /mapa 10 - 168/. W północnych częściach Tunezji pod koniec XIX wieku była dość pospolitym gatunkiem lęgowym /Whitaker, 1895/. W tym czasie gnieździła się prawdopodobnie na przybrzeżnych wyspach Curiat, skąd pochodzi z połowy maja 1890 roku jeden okaz w szacie godowej oraz jedno jajo oznaczone jako *A.ralloides* /Koenig, 1893/. Fakty te nasuwają jednak poważne wątpliwości, bowiem drobne te wysepki, prawie bez zbiorników wód stojących, nie stwarzają elementarnych warunków lęgowych.

Jez. Achkel /mapa 10 - 169/. Od dawna gnieździła się na tym jeziorze pod Bizertą /Millet-Horsin, 1912/. W maju 1920 roku Mourgue /1920/ obserwował ją na podmokłych terenach wśród pasących się bawołów. Z lat 1943 - 1944 Payn /1948/ nie wymienia jej już jako lęgowej - w okresie tym obserwowano kilka zaledwie osobników na tym jeziorze. To samo dotyczy wzmianki Gouttenoire /1955/.

L'Oued Sedjenan /mapa 10 - 170/. Na początku XX wieku gnieździła się i była pospolita wzdłuż tej rzeki a także w okolicach miasta Mateur /Millet-Horsin, 1912/.

Jez. Kelbia /mapa 10 - 171/. Gnieździ się tam prawdopodobnie i w obecnych czasach, co wynika z danych Gouttenoire /1955/. Heim de Balsac /1952/ wśledownie na tej podstawie wymienia ją jako aktualnie lęgową w Tunezji.

Algeria, jez. Fetzara /mapa 10 - 172/. Do lat 20-tych naszego stulecia gnieździła się tam w dużej liczbie. Stamtąd pochodzą kolekcje oologiczne zebrane w drugiej połowie maja 1913

roku przez Zedlitz'a /1914a,b/.

Jez.Halloula /mapa 10- 173/. Z,przełomu XIX i XX wieku datują się zbiory jaj *A.ralloides* zebrane prawdopodobnie w trzech różnych latach a zdeponowane w British Museum /Oates /1902/.

Również z okolic w pobliżu leżącej miejscowości Zana /mapa 10-174/ pochodzą 2 lęgi, które posiada British Museum /Oates,1902/.

Do jakiego czasu przertwały wspomniane algierskie stanowiska - nie wiadomo. Payn /1948/, który w latach 40-tych badał ornitofaunę Algeru, nic nie wspomina o lęgowiskach badanego gatunku, natomiast Heim de Balsac /1952/ omawiając rytm aktywności płciówek i płodności ptaków północno-zachodnich części Afryki, podaje dla Algeru dane dotyczące czapli modronosej bez wymieniania konkretnych stanowisk/.

Północne wybrzeża śródziemnomorskie. Rodan - Camargue /mapa 10 - 175/. Ujście Rodanu jest najbardziej ustabilizowanym we Francji stanowiskiem lęgowym *A.ralloides*. Od jak dawna tam występuje - trudno dziś ustalić. Clarke /1898/, który w maju i czerwcu 1895 roku prowadził w Camargue obserwacje, nic o czapli modronosej nie wspomina. Już z 1928 roku pochodzą wzmianki o nielicznych lęgowych parach tego gatunku /Galet, 1931; Glegg, 1931/. Niski stan jej liczebności /pojedyncze gniazda/ w stosunku do innych czaplowatych utrzymywał się i w następnych latach /Glegg, 1932/. Ten np. w drugiej połowie maja w latach 1931 i 1932 zanotowano w kolonii na Ile des Pilotes 3 pary /Oordt, Tjitte, 1933/. W tym samym okresie nad Grand Rhône obserwowano tylko kilka osobników /Alexander, Harrison, Pease, Tucker, 1933/. O nieznacznym zwiększeniu się liczebności, począwszy od 1930 roku donosi Hugues /1937/ - w 1936 roku czapla modronosa była już stosunkowo nierzadka, lecz nadal najmniej liczna w porównaniu

4/62

z innymi pokrewnymi gatunkami. Zwracający uwagę jest fakt, że nawet w okresie polęgowym również nigdy nie była liczna /lata 30-te, Meiklejohn, 1935/. Według obszernych danych Glegg'a /1941/, w różnych koloniach rozmieszczonych wzdłuż Grand Rhône i w Petite Camargue liczebność do końca lat 30-tych nadal pozostawała na bardzo niskim poziomie, np. w koloniach Grand Rhône w 1936 roku zarejestrowano 6 gniazd, w 1937 tylko 4. W okresie okupacji usytuowanie kolonii zmieniło się /wycięto zadrzewienia/ a liczebność była minimalna /Yeates, 1946, 1948/. W okresie powojennym gnieździła się tylko w nielicznych koloniach /np. w okresie od 2 do 11 maja 1951 roku Hinloopen, Pear i Resoort /1954/ obserwowali na żerowiskach tylko 3 osobniki/. Historię poszczególnych kolonii i ich skład podaje w obszernym doniesieniu Valverde /1955/. *A. ralloides* między innymi w latach 1930 - 1955 gnieździła się w takich koloniach jak: pod Mas de l'Armeilliére /kolonia ta przetrwała do 1931 roku/; na brzegu Rodanu na północ od Sambuc /zanikła w czasie okupacji/; na prawym brzegu Starego Rodanu /Vieille Rhône/ - istniała do 1937 roku; kolonie pod Sablons w zalesieniu sosnowym odkryte w 1934 roku i nadal funkcjonujące; kolonie na Iles de Pilotes, Paby i inne. W 1954 roku w Camargue gnieździło się 7 - 8 par. Valverde /1955/ przypuszcza, że omawiany gatunek gnieździ się w delcie Rodanu liczniej, niż jest to przez poszczególnych obserwatorów notowane. Ponieważ, jak to podkreślają Priestley /1947/, Petit i Schachter /1954/ oraz Drechsler /1957/, zainteresowanie czaplą modronosą w Camargue w ostatnich kilkunastu latach stale wzrasta, należy oczekiwać, że dane z ostatniego okresu są już dość kompletne. Poś koniec lat 50-tych według danych Penot'a /1960, 1962/ naliczono w koloniach Grand Rhône i Petite Camargue najwyżej 6 gniazd. Autor ten uważa, że *A. ralloides* wykazuje tendencję do zanikania. Grafę

4/63

/1961/ ocenia jej stan w tym samym czasie na około 10 - 20 par. Według ostatnich danych Hoffmann'a /1962 - in litt./ w roku 1962 w całej Camargue gnieździło się około 40 par, lecz wiele gniazd i osobników lęgowych zostało zniszczonych przez kłusowników.

Dombes /mapa 10 - 176/. Na olbrzymim kompleksie stawów rybnych w Dombes *A.ralloides* po raz pierwszy pojawiła się jako gatunek zalatujący /lata 30-te naszego stulecia/. Historia zasiedlenia tego stanowiska jest klasycznym przykładem stopniowego opanowywania obszarów lęgowych i rozszerzania, przez gatunek granic areału. Tak więc w czerwcu 1932 roku na stawie pod Villars były obserwowane pierwsze 2 osobniki /Oordt, 1934, Paillerets, 1937/. Również w czerwcu w latach 1933 i 1936 obserwowano w Dombes pojedyncze osobniki /Mayaud, 1938/. Następnie w czerwcu 1936 roku zanotowano 3 osobniki - poszukiwania gniazd nie dały rezultatu /Meylan, 1938/. W następnych latach, pomimo dokładnych penetracji kolonii ślepowronów, również negatywnie zakończyły się poszukiwania /Berthet, 1938, 1941-1945/. Pierwsze stwierdzenie gnieźdzenia się *A.ralloides* nastąpiło w 1947 roku /Cabanne, Ferry, 1951; Pochelon, Bibet, 1950/. Vaucher /1954/ dokładnie re-lacjonuje poszczególne fakty: pierwsze 2 lęgi stwierdzono w maju 1947 roku w kolonii nad stawem Sud de Montcroissant. Później pojedyncze pary notowano tam w latach: 1949, 1950, 1953. Na błotach pod Echets również pojedyncze pary gnieździły się w latach 1952 i 1953. Na stawie de Vavres w czerwcu 1953 roku obserwowano pojedyncze osobniki. Następne obserwacje podaje Boutinot /1955/, który w 1955 roku znalazł jedno gniazdo w rejonie Birioux. W następnym roku Boutinot /1957/ przeprowadził nad tym gniazdem specjalne obserwacje. Według Hoffmann'a /1962 - in litt./ czapla modronosa gnieździ się w ostatnich latach w Dombes

4/64

nadal nieregularnie, liczba par lęgowych nie przekracza 3.

Włochy. Przeglądu włoskich stanowisk dokonuję w porządku utrzymanym przez Moltoni'ego /1936, 1938/ oraz Warncke'go /1960/.

Balocco i Formigliana /mapa 10- 177/. W dużej kolonii rozmieszczonej na prawym brzegu rzeki Cervo w pobliżu Cascina Grazziana czapla modronosa w liczbie kilkunastu par /łącznie z E.gar-zetta/30 par/ gnieździła się włącznie do roku 1931. Tam zostały zebrane 2 okazy wymienione przez Moltoni'ego /1936/. Po zniszczeniu kolonii przez sztorm, część ptaków przyłączyła się do odległej o 3 km kolonii w rejonie Balocco. W 1933 roku pozostałe ptaki po wycięciu topoli pod Formigliana przeniosły się pod Balocco. Tu również w związku z budową szosy wycięto drzewa - ptaki ponownie przesiedlały się. *A.ralloides* gnieździła się pod Balocco jednak nadal, o czym świadczą zebrane tam w latach 1931 - 1935 12 okazów /Moltoni, 1936, 1938/. Jak następnie podaje Warncke /1960/, w 20 lat później, o 6 km na południowy wschód od poprzedniej lokalizacji usytuowana była inna kolonia, ale czapli modronosej w niej już nie stwierdzono.

Greggio /Vercelli/ /mapa 10 - 178/. W odległości 6 km od Greggio gnieździła się *A.ralloides* w nieznaczej liczbie w dużej kolonii mieszanej. Stamtąd pochodzi 21 okazów zebranych w latach 1927 - 1936 przez Moltoniego /1936/. Autor ten dał też o tej kolonii pierwszą wzmiankę /Moltoni, 1927/. Pod koniec lat 20-tych liczebność kolonii zaczęła gwałtownie spadać /dewastacja przez ludność/ /Moltoni, 1930, 1936, 1938/. W roku 1938 został tam zorganizowany rezerwat - *A.ralloides* gnieździła się nadal. W 1953 roku gwałtowny sztorm zniszczył kolonię - czaple modronose jeszcze w tym samym sezonie lęgowym przeniosły się poza teren rezerwatu /Frugis, 1955/. W 1960 roku mimo, że kolonia nadal była bar-



4/65

dzo liczna, *A.ralloides* przestała się w niej pojawiać /Warncke, 1960/.

Badia di Lucedio i Roncò<sup>e)</sup> /mapa 10 - 179/. Gnieździła się w kolonii usytuowanej między wspomnianymi miejscowościami do 1930 roku. Później lokalizacja /wycinanie drzew/ zmieniała się /Moltoni, 1936, 1938/. W 1960 roku Warncke /1960/ stwierdził, że kolonia złożona z dwóch podkolonii ogromnie się powiększyła osiągając kilka tysięcy par czapli, zaś liczba *A.ralloides* wzrosła do 15 par.

Candia Lomellina /Pavia/ /mapa 10- 180/. W 1930 roku czapla modronosa występowała w tej kolonii rozmieszczonej na lewym brzegu rzeki Sesia /Malinverni, Riserve Bergamasco/ w licznie kilku par. W 1931 roku ptaki przeniosły się na wyspę Tenuta dei Mezzi, skąd przesiedliły się w rejon Candia Lomellina poprzednio w 1930 roku /Moltoni, 1936, 1938/.

Wyspa Tenuta dei Mezzi /Casale Monferrato/ /mapa 10 - 181/. Wyspa ta<sup>na</sup> /rzeka Po /Pad/ w rejonie Casale Monferrato była zamieszkiwana przez czaplowate od 1925 roku. W 1932 roku stwierdzono gnieźdzenie się tam kilku, par *A.ralloides*. Ponieważ w 1930 roku ptaki porzuciły wyspę i osiedliły się pod Candia Lomellina /patrz wyżej/ i *A.ralloides* była tam stwierdzona, najprawdopodobniej poczęła się ona gnieździć na wyspie Tenuta wcześniej /przed rokiem 1930/. W latach 1932 - 1933 występowała w liczbie kilku zaledwie par wśród tysięcy ślepowronów /Moltoni, 1936, 1938/. Warncke /1960/ na podstawie obserwacji przelatujących w pobliżu tego rejonu czapli jest zdania, że kolonia ta istnieje nadal. Czy badany gatunek jest tam lęgowy obecnie - nie wiadomo.

Torreberetti /Alessandria/ /mapa 10 - 182/. W stanowisku w rejonie Torreberetti /rezerwat/ podobno gnieździła się stale. Moltoni /1936, 1938/ <http://rcin.org.pl> stwierdził tam kilka podlotów *A.ralloides*.

4/66

Warncke /1960/ nic o czapli modronosej z Torreberetti nie wspomina, zauważa jednak, że przestały się tam gnieździć *N.nycticorax* oraz *E.garzetta*.

Zelata di Bereguardo /Pavia/ /mapa 10 - 183/. W kolonii znajdującej się na lewym brzegu rzeki Ticino *A.ralloides* gnieździła się z przerwą w latach 1923 - 1932. W kilku następnych latach występowała bardziej regularnie. W latach 1933 - 1936 zebrano tam okazów /Moltoni, 1936, 1938/. Według danych Warncke'go /1960/ w 1936 roku liczebność *A.ralloides* osiągnęła 50 par. W 1960 roku autor ten zastał kolonię przemieszczoną o 3 km dalej na południe, zaś czapli modronosej w niej już nie było.

Villa Diana, Bosco del Mezzano /Cremona/ /mapa 10 - 184/. O 2 km powyżej ujścia rzeki Serio do rzeki Adda /na prawym jej brzegu/, rozmieszczona była kolonia, w której w 1931 roku głównie wśród setek ślepowronów gnieździło się wiele czapli modronosych. W następnym roku kolonia również funkcjonowała normalnie /Moltoni, 1936, 1938/. W 1960 roku również i w tej kolonii Warncke /1960/ nie zastał *A.ralloides*.

Prowincja Modena /mapa 10 - 185/. Według danych Tedeschi /1962/ w prowincji modeńskiej /bez podania bardziej dokładnej lokalizacji/ *A.ralloides* była najczęściej obserwowana w maju w szacie godowej w stadkach 3 - 4 osobniki. Autor ten wymienia ją jako lęgową i jako materiał dowodowy przytacza fakt zebrania w tym rejonie gniazda<sup>a</sup> wraz z piskletami.

Prowincja Bologna /mapa 10 - 186/. Spod Bolonii pochodzą najwcześniejsze wiadomości /rok 1592/ o czaplińcach włoskich podane przez Aldrovandi'ego /cyt. wg Moltoni, 1936/; Sevesi /1935/ opisał dokładnie kolonię mieszaną spod Malalbergo, gdzie występowały czaple modronose. Obecnie kolonia ta już nie istnieje

Archiwum Instytutu Zoologii Uniwersytetu Warszawskiego

4/67

/Moltoni, 1936; Sevesi, 1935/. W latach 30-tych i 40-tych według danych Altini<sup>2</sup>ego /1943/ gnieździła się też na tzw. "Basso Bolognese" pod Marmorta prawdopodobnie w ograniczonej liczbie, gdzie była też obrączkowana. Jak zwraca na to uwagę ten autor, wzmianki o koloniach z tego rejonu pochodzą również z XVII wieku i przełomu XIX i XX stuleci, a także z lat 30-tych. Wszystkie te kolonie połączyłem w jedno stanowisko.

Grezzano /Verona/ /mapa -10 187/. Według danych Arrigoni'ego /1898/ w 1897 roku istniała kolonia mieszana pod Grezzano, w skład której wchodziła m.in. A.ralloides.

Prowincja Sabina /mapa 10 - 188/. W rejonie zbiorników wodnych takich, jak Lago Lungo, Lago di Riposottile, Lago di Piediluco i innych, A.ralloides w latach 50-tych notowana była kilkakrotnie i według spostrzeżeń Carlo /1960/, gnieździ się w tym rejonie. Jak zaznacza jednak Carlo, liczebność jej spada - autor ten nie podaje jednak danych o gnieźdzeniu się symbiontów czapli modronosej. W tych okolicznościach istnienie najbardziej na południe we Włoszech wysuniętego stanowiska wydaje się nieco wątpliwe.

Wybrzeże adriatyckie. Z Hercegowiny pochodzi doniesienie Reiser'a /1939/ o stanowisku w Ždralovac Blato, gdzie w 1888 roku gnieździło się 40 par czapli modronosej /mapa 8 - 189/.

Na tzw. "Livansko Polje" w okolicy ~~znajdujących~~ Livna /mapa 8 - 190/ gnieździła się w ubiegłym stuleciu. Jak podaje Reiser /1891/, w zbiorach Muzeum Ziemi w Sarajewie były 4 okazy, wśród których znajdowało się jedno pisklę zebrane 28 V 1888. To mało znane lęgowisko zanikło prawdopodobnie już pod koniec ubiegłego stulecia.

Również w XIX wieku, jako lęgowa występowała A.ralloides w

Województwo Lubelskie  
K.A. X  
MUNICIPALNA

4/68

dolnym biegu Neretwy na tzw. "Utovo /Hutovo/ Blato" /mapa 8 - 191/. Ostatnia wiadomość o tej kolonii pochodzi z 1889 roku /Reiser, 1891, 1939/. W kilkanaście lat później /lata 1902, 1906, 1908/ była tam obserwowana w okresie lęgowym w małych grupkach, lecz nie jako lęgowa. W 1914 roku widziano tam jeszcze 2 osobniki /Reiser, 1939/. Według danych Rucner'a /1954/ obecnie w dolinie Neretwy *A.ralloides* jest jedynie gatunkiem przelotnym.

Jez. Scutari /Szkoderskie/ /mapa 8 - 192/. Na tym granicznym jeziorze w latach 20-tych i 30-tych czapla modronosa była dość pospolita, zwłaszcza w rejonie Plavnica i najprawdopodobniej gnieździła się tam /Ticehurst, Whistler, 1929, 1932/. Jako lęgowa jest wymieniana przez Makatsch'a /1950/. Ostatnie dane Terrasse'a /1961/, chociaż pochodzą z początków sierpnia, świadczą dobitnie, że gatunek ten gnieździ się i jest liczny na jeziorze. W porównaniu z danymi z lat 30-tych liczebność wzrosła.

Jeziora albańskie. Gnieźdzenie się *A.ralloides* na jeziorach albańskich jest problematyczne. Poza jez. Scutari /chodzi o albańską część/, w latach 30-tych notowana była nierzadko w okresie lęgowym na jez. Durazzo /mapa 8 - 193/ i Terbuf /mapa 8 - 194/ /Ticehurst, Whistler, 1932/. Możliwe, że występuje też na błotach i jeziorach wzdłuż zachodniego wybrzeża.

Wardar. Naprawym dopływie Wardaru - w dolinie rzeki Crna /Krna/ w Macedonii, na odwiecznych bagnach w rejonie miasta Bitola /mapa 8 - 195/ *A.ralloides* gnieździła się jako pospolity gatunek od dawna. Jak podaje Makatsch /1950/, w 1930 roku niejaki Ilič zebrał tu znaczną kolekcję jaj tego gatunku. Micholitsch /1959/ wymienia ją jako gatunek najczęściej tam notowany. W 1959 roku zwiedził to stanowisko Terrasse /1961/ w momencie intensywnie prowadzonych melioracji. Spotkał tam jeszcze ponad 200 osob-

Wydawnictwo Naukowe PWN

4/63

ników czapli modronosej. Stanowisko to należy dziś uznać za zanikłe.

W dolinie Wardaru była według Sladen'a /1918/ dość liczna czapla modronosa na małym zarastającym jezioru Artzam /mapa 8 - 196/. Makatsch /1950/ w 30 lat później nic już o tym stanowisku nie wspomina.

Jez.Vrachori /Trikhonis/ /mapa 8 - 197/. Zarówno Reiser /1905/, jak i Stresemann /1920/ zdecydowanie wypowiadają się, że *A. ralloides* w Grecji jest gatunkiem wyłącznie przelotnym. Parrot /1905/ jednakże utrzymywał, że na początku XX wieku występowała na tym greckim jeziorze jako lęgowa.

Marica /Évros/ /mapa 8 - 199/. Według Raines'a /1961/ prawdopodobnie gnieździ się w ujściu tej rzeki.

Wyspy śródziemnomorskie, Kreta /mapa 10 - 200/. Pease /1940/ prowadząc w 1937 roku w okresie letnim obserwacje na Krecie przytacza kilka spostrzeżeń z maja i czerwca z nad rzeki Candia i na ich podstawie przypuszcza, że najprawdopodobniej jest lęgowa. Ponieważ nie stwierdzono tam równocześnie jako lęgowych innych czaplowatych - symbiontów czapli modronosej, przypuszczenie to nie wydaje się być dość uzasadnione. Zresztą *A. ralloides* znana jest z Krety przez innych również z czerwca /np. White, 1939/ lecz zawsze jako migrant.

Sycylia /mapa 10 - 201/. Moltoni /1936/ marginesowo zaznacza, że prawdopodobnie może gnieździć się na błotach pod Mondello /rejon Palermo/. Peterson i in. /1959/ w kolejnym poprawionym wydaniu "A field guide to the birds of Britain and Europe" włącza Sycylię w granice areału.

Sardynia /mapa 10- 202/. Dane z Sardynii również nie są dostatecznie udokumentowujące gnieźdzenie się czapli modronosej

4/70

na tej wyspie, chociaż według Martorelli'ego /1960/ w 1883 roku podobno gnieździła się pod Sorso /Sassari/, a ok<sup>ła</sup> spod Cagliari znaleziony w czerwcu 1923 roku /Moltoni, 1936/ nie może być dostatecznie przekonującym dowodem gnieźdzenia się.

Wyspy Balearskie - Majorca /Mallorca/ /mapa 10 - 203/. Podanie przez Jordans'a /1924/ czapli modronosej jako lęgowej na Majorce pod Albufera wzbudza duże zastrzeżenia. Autor ten na podstawie obserwacji etologicznych w III dekadzie maja /nb. bynajmniej nie świadczących o gnieźdzeniu się - M.J./, uważa ją za lęgową. Na korzyść twierdzenia Jordans'a przemawia jednak obecność w tym rejonie kolonii ślepowronów, gdzie badany gatunek istotnie mógłby się gnieździć. Bernis, Diez, Tato /1958/, wymieniają *A.ralloides* jako gatunek rzadko zalatujący i również kwestionują zdanie Jordans'a.

## 6. Zlewisko Oceanu Atlantyckiego

Wybrzeża marokańskie. Vaucher H. i Vaucher A. /1915/, którzy w latach 1884 - 1914 dość dokładnie przebadali ornitofaunę Maroka francuskiego, wymieniają *A.ralloides* jako lęgową i dość liczną spod Boucharen /mapa 10 - 204/.

Z hiszpańskiego Maroka pochodzą dane Valverde /1956/. Według niego w 1913 roku istniała w rejonie Alcazarquivir /Sidi Selama w dolinie rzeki Lucus /Loukkos// /mapa 10 - 205/ olbrzymia kolonia, gdzie występowała *A.ralloides*. W 1953 roku gnieździła się w liczbie 10 par również w dolinie Lucus w rejonie Sidi-Embarek /mapa 10 - 206/ w kolonii innych czaplowatych liczącej w sumie 700 - 800 par.

Tak więc populacja *A.ralloides* w północno-zachodnich częściach Afryki jest bardzo niska i jak ją ocenia Valverde /1959/, jest najmniej liczna w stosunku do reszty swego areału, a także

do liczebności innych gatunków ptaków wodno-błotnych. Jak trafne jest to sformułowanie, świadczy kartogram rozmieszczenia liczebności *A.ralloides* w całym areale /wykr. 22/.

Qualdaquivir /Coto Doñana/ /mapa 10 - 207/. Populacja *A.ralloides* w ujściu tej rzeki, jakkolwiek od lat ustabilizowana, nigdy nie była liczna. Kolonia główna w Coto Doñana pod Algaida, jedna z największych w Europie, (pod koniec okresu lęgowego liczy przeciętnie 30000 ptaków/ znana jest od dziesiątków lat i chociaż kilkakrotnie zachodziły w niej zmiany usytuowania, stanowiła zawsze bazę lęgową dla *A.ralloides* na Półwyspie Iberyjskim. Przez cały XIX wiek i do 1920 roku istniała duża kolonia nad jez. /laguna/ El Taraje położona w tym rejonie, lecz bliżej wybrzeża /Valverde, 1958/. Znana była też kolonia w początkach naszego stulecia nad jez. /laguna/ Santa Olalla /Mountfort, Ferguson-Lees, 1961a/. Jak podaje Noble /1902/, na przełomie stuleci *A.ralloides* była najmniej liczną ze wszystkich czaplowatych - liczebność nie przekraczała kilku par. W ciągu ostatniego półwiecza sytuacja zmieniła się w nieznacznym stopniu. Z danych przytaczanych przez różnych autorów wynika, że do lat 50-tych liczebność czapli modronosej utrzymywała się na dość niskim poziomie /Riddel, 1944; Yeates, 1946/. Wzrost nastąpił dopiero w ostatnim dziesięcioleciu /Bernis, Valverde, 1952, 1954/. Tak np. w 1952 roku zaobserwowano w Coto Doñana tylko kilka osobników /Mountfort, Ferguson-Lees, 1961a/, a w 1955 roku zaobraczkowano już 75 piskląt /co najmniej 25 gniazd/ /Maluquer Maluquer, 1956//. W 1956 roku zajętych było 60 - 90 /a dokładniej 65/ gniazd<sup>18</sup> /Hoffmann, 1960; Mountfort, Ferguson-Lees, 1961a; Mountfort, 1956, 1958/. Wzrost liczebności *A.ralloides* wiązał się z ogólnym wzrastaniem całej kolonii.

Flach /1957/ ocenił stan w 1956 roku na 100 par. W następnych

4/72

latach mimo, że niektóre inne gatunki nadal zwiększały swą liczebność /Bernis, 1961/, *A.ralloides* osiągnęła prawdopodobnie "Stan nasycenia" /Bernis, 1961; Valverde, 1961/. Ogólna ocena stanu populacji czapli modronosej w Hiszpanii /łącznie ze stanowiskiem wymienionym niżej/ dana przez znawcę tego zagadnienia Valverde /1959/, określa jej liczebność jako nie przekraczającą 100 par i stawia ten gatunek w randze najrzadziej w zachodnich regionach Morza Śródziemnego obserwowanych czaplowatych.

Jez. /laguna/ del Taray - Toledo /mapa 10 - 208/. Kolonia ta powstała w 1957 roku i była utworzona przez ślepowrona. W kilka lat później zagnieździły się tam czaple nadobne, zaś w 1961 roku pojawiły się pierwsze czaple modronose /Club "Alcyon", 1961/. Z 1963 roku pochodzą pierwsze dane o liczbie lęgów, piskląt itd. /Club "Alcyon", 1963/.

Portugalia, Gollegã /mapa 10 - 209/. To dość problematyczne stanowisko w dolinie rzeki Tagus w rezerwacie pod Gollegã, zasygnalizowane było przez Coverley'a /1932/. Według niego w maju 1931 roku był obserwowany 1 osobnik *A.ralloides* na błotach wspomnianego rezerwatu w sytuacji zbliżonej do lęgowej. Coverley zaintrygowany tym faktem, przeprowadził wśród miejscowych rybaków szereg wywiadów - czapla modronosa w niektórych latach gnieździła się tam w kilku parach.

Holandia, okolice Rotterdamu/. Według Voous'a /1960/ prawdopodobnie miała się gnieździć do ostatniego stulecia

Niemcy /okolice Bremy/. Jak nadmieniał Brehm /1911/, czapla modronosa podobno przez krótki, okres gnieździła się w okolicach Bremy /Bremen/. Obydwa stanowiska z różnych względów nie wzbudzają pełnego zaufania.

Kończąc przegląd stanowisk lęgowych, muszę nadmienić, że pew-



na ich liczba prawdopodobnie nigdy nie była zasygnalizowana w piśmiennictwie. Według mojego rozeznania w tej sprawie, należy liczyć się z możliwością istnienia, zwłaszcza w XIX wieku, nieopisanych stanowisk na niektórych jeziorach w północnych częściach Afryki, na Bałkanach, w Turcji i w Zakaukaziu, a także w basenie aralskim. Nie wykluczam też możliwości, że zbierając materiały do rozmieszczenia *A. ralloides*, z różnych względów technicznych mogłem nie dotrzeć do wzmianek zamieszczanych w periodykach nieornitologicznych /popularnonaukowe, łowieckie/. Te ewentualne przeoczenia mogą stanowić jednak tylko jakiś minimalny procent ogólnej liczby omówionych tu stanowisk.

#### IV. Ogólna analiza zmian liczebności

##### 1. Sekularne zmiany liczebności stanowisk lęgowych

W analizie ogólnej zmian liczebności odnotowanych w ostatnich 100 latach, za jednostkę podstawową w odniesieniu do czasu przyjąłem okresy 20-letnie. Wyjątkowo tylko w stosunku do XIX wieku przyjąłem średnie z okresu 50-letniego i to wyłącznie ze względu na niezbyt precyzyjny charakter odnoszących się do XIX wieku materiałów. W ten sposób na rezultaty dociekań został po części wyeliminowany wpływ czynników działających krótkotrwale a także zniwelowana została naturalna kilkuletnia cykliczność zmian liczebności. Wahania liczebności stanowisk lęgowych, choć w znacznie mniej wyrazisty sposób ilustrują przemiany ilościowe sekularnie zachodzące w areale, niż np. wahania liczebności par lęgowych, dają jednak wyobrażenie o procesach związanych ze zwiększaniem się, lub zmniejszaniem jego rzeczywistej powierzchni.

Sądząc z wykresu 7, gdzie przebieg krzywej wyraża stosunek procentowy liczebności stanowisk w poszczególnych 20-leciach

XX wieku do jej stanu z II połowy ubiegłego stulecia, zaznacza się dość ostry spadek liczby stanowisk w pierwszym 20-leciu o 30%, w latach 1920 - 1940 dochodzi on do 50% stanu z II połowy XIX wieku, zaś w ostatnim 20-leciu następuje stabilizacja. Tak więc za 100 lat liczba stanowisk lęgowych *A.ralloides* ogólnie obniżyła się o 57%, w tym, w ostatnim 20-leciu spadek był najmniejszy i wynosił tylko 6%. Ogółem w ostatnich 100 latach zarejestrowano zanik 147 stanowisk lęgowych. W tym samym czasie powstały 53 nowe stanowiska. Charakter tych zmian ilustruje wykres 8. Przebieg krzywej A wyrażającej rozkład procentowy zaniku stanowisk i jej stosunek do krzywej B określającej rozkład powstawania nowych stanowisk są wielce znamienne, ukazując, że właśnie w latach 1900 - 1920 badany gatunek przeżywał najgłębszy kryzys. O ile w ciągu całego ubiegłego wieku zanikło 35 % ogólnej liczby 107 zanikłych w badanym okresie stanowisk, powstało zaś zaledwie 2,5%, to w pierwszym 20-leciu naszego wieku przestało istnieć 32% stanowisk, powstało zaś nowych tylko 5%.

W okresie międzywojennym sytuacja się poprawia, jednak bilans między ubywającymi a nowopowstającymi stanowiskami ciągle jest ujemny. Bilans ten na wykresie 8 obrazuje przebieg krzywej C. Dane przedstawione na omawianym wykresie można krótko ująć: zanikanie stanowisk *A.ralloides* w palearktycznej części areału na przełomie stuleci, aż do lat 1920 znacznie było wyższe, niż tempo powstawania nowych stanowisk. W latach 1920 - 1940 obserwuje się dość wyraźną tendencję do zrównoważenia się bilansu zaniku i powstawania stanowisk, wreszcie w ostatnim 20-leciu następuje równowaga nawet z tendencją do wyrównywania strat poniesionych przez gatunek na przełomie stuleci.

2. Zmiany proporcji stanowisk regularnych i sporadycznych  
Jednym ze wskaźników sytuacji biologicznej gatunku jest uk-

4/85

ład względem siebie proporcji stanowisk regularnych do sporadycznych. Ogólnie rzecz biorąc, zwiększanie się odsetka stanowisk sporadycznych może świadczyć o zachodzeniu w areale dwóch przeciwstawnych procesów: a/ zmniejszenia się arealku /regresja/, b/ zwiększania się arealku /ekspansja gatunku/. Przy ustabilizowanym /homeostatycznym/ stanie arealku i minimalnych pulsacjach jego granic procent stanowisk regularnych osiąga wartości względnie najwyższe. Wykresy 9 i 10 ilustrują tego rodzaju zmiany.

Jak wynika z wykresu 9, w ciągu XIX wieku ~~odsetek~~ odsetek stanowisk regularnych osiąga najwyższy stan - 63%, w następnych 20-leciach spada on w różniącym stopniu i w latach 1940 - 1960 różnica urasta do 13%.

Dość wyraziście charakter zmian uwidacznia się na wykresie 10, gdzie wzięto pod uwagę ich tempo. Jeśli stan proporcji stanowisk regularnych względem sporadycznych w latach 1850 - 1900 przyjmiemy za 100, to różnica w tempie zmniejszania się ich liczebności w okresie 1900 - 1920 wyniesie prawie 12% /tzn., że liczebność stanowisk regularnych zmniejszała się w tempie względnie szybszym niż sporadycznych/.

W następnym okresie różnica osiąga 13,5% w odniesieniu do lat 1850 - 1900, zaś w stosunku do lat 1900 - 1920 już tylko 1,5% - zmiany w tym ostatnim okresie przebiegały więc w tempie prawie wyrównanym. W ostatnim 20-leciu różnica tempa zaznacza się ponownie dość ostro - rozbieżność /liczba stanowisk sporadycznych wzrasta/ dochodzi do 10,5%.

Dotychczas analizowaliśmy zmiany proporcji między stanowiskami regularnymi i sporadycznymi nie wnikając głębiej w niektóre dość istotne różnice mechanizmów powstawania i zaniku obydwu ich kategorii. Tak więc pamiętać należy, że rozpatrywane są tu tylko zmiany będące ogólnym odbiciem bilansu dynamiki liczebności

ci poszczególnych kategorii stanowisk. To względne porównywanie zacięra poniekąd obraz faktycznego stanu o tyle, o ile charakter stanowisk sporadycznych sugeruje znacznie szybsze tempo ich powstawania i zaniku. Niestety, z racji wyłożonych na str.72 okoliczności, uchwycenie tych zmian w okresach krótszych, niż 20-letnie w większości przypadków nie było możliwe. Dlatego też biorąc pod uwagę, iż stanowiska regularne na przestrzeni krótszych okresów czasu, niż rozpatrywane, ulegały powolniejszym hawaniom liczebności, a ogólne tempo tych zmian mimo to w okresach 1900 - 1920 i 1940 - 1960 było szybsze, należy przyjąć, że kategoria stanowisk sporadycznych w okresach tych musiała być w sumie znacznie liczniejsza, niż to wykazuje stan zrekonstruowany na bazie materiałów historycznych. Innej z przyczyn pozornie mniejszego tempa zmian liczebności stanowisk sporadycznych należy doszukiwać się w przegrupowywaniu się w tych okresach stanowisk regularnych w sporadyczne. Zarówno analiza wykresu 10, jak i przytoczone tu racje sprowadzają się ku najważniejszemu wnioskowi: w latach 1900 - 1920 i 1940 - 1960 nastąpiły znaczne względne zwiększenie się liczebności stanowisk sporadycznych. Jeśli wyrazić je /nawet bez wprowadzania poprawek na wspomniane "czynniki zniżające"/ w postaci różnic proporcji stanowisk sporadycznych do regularnych w poszczególnych okresach, to kształtują się te różnice jako 2 razy wyższe, niż w latach 1920 - 1940 /tabela 3/.

Tabela 3.

Zmiany w proporcjach stanowisk lęgowych *A.ralloides*

Okres	1850 - 1900	1900-1920	1920-1940	1940-1960
Proporcje				
$\frac{a_n}{b_n} / \text{stan.reg.} /$ $\frac{a_n}{b_n} / \text{stan.spor.} /$	1,70	1,43	1,29	1,00
$\frac{a_n}{b_n} - \frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}$	-	0,27	0,14	0,29

4/77

W zestawieniu z ogólnym spadkiem liczebności gatunku /porównaj wyk. 8 i 11/ w latach 1900 - 1920, względny wysoki wzrost liczby stanowisk sporadycznych uwarunkowany więc był regresją gatunku i przeciwnie - w okresie 1940 - 1960 na tle wzrastania liczebności par lęgowych, względny /a także absolutny/ - patrz wyk. 10/ przyrost stanowisk sporadycznych wskazuje na wyraźne zarysowywanie się tendencji ekspansywnej czapli modronosej.

### 3. Sekularne zmiany liczebności gatunku

Sytuację badanego gatunku w skali rozpatrywanej części arealu w ostatnich 100 latach z uwzględnieniem dynamiki liczebności par lęgowych w poszczególnych okresach czasu, <sup>a</sup>zwłaszcza zmienności stosunku liczebności par lęgowych do liczby stanowisk lęgowych, ilustruje wykres 11. Zajmijmy się wpierym zmianami liczebności par lęgowych, przedstawionych dla poszczególnych okresów jako średnie /wykr. 11 - krzywa C/. Tak więc przebieg krzywej C reprezentując przeciętny poziom liczebności par lęgowych jeszcze bardziej dobitnie podkreśla kryzys gatunku w latach 1900 - 1920. Porównanie tempa ubywania stanowisk lęgowych i tempa spadku liczebności par, które na wykresie 11 reprezentują krzywe A i B, daje pogląd nie tylko na dynamikę zjawiska, ale ukazuje mechanizm samej regresji.

Stan sprzed 1900 roku przyjęto dla obydwu krzywych jako 100. W pierwszym 20-leciu tempo ubywania liczebności par znacznie wyprzedza tempo zaniku stanowisk. W latach 1900 - 1920 różnica, niezależnie od intensywności procesu, osiąga maksymalną rozpiętość i jest punktem krytycznym. W następnym 20-leciu różnica maleje. Na przełomie lat 40-tych gatunek przekracza moment wyjściowy kształtowania się proporcji między liczebnością stanowisk a liczebnością par lęgowych charakterystyczny dla II połowy

4/78

XIX wieku. W latach 1940 - 1960 na tle nieznacznego tylko spadku liczby stanowisk obserwuje się intensywny wzrost liczebności par lęgowych.

Układ względem siebie krzywych A, B ukazuje nam mechanikę zachodzących zmian. Przyjmując za stan równowagi punkt wyjściowy obydwu krzywych, można wywnioskować, że zaczynający się na przełomie stuleci pogłębiać kryzys, nastąpił głównie nie z powodu dewastacji środowiska lęgowego, lecz przez bezpośrednie wyniszczanie samej populacji. Bowiem obniżanie się liczebności par przewyższa o 28,2% tempo zaniku stanowisk. Zanik stanowisk jest więc głównie zjawiskiem wtórnym. Jest to bardzo ważny wniosek - szczególnie będzie przeanalizowany w dalszej części pracy.

Odmienny wręcz charakter noszą zmiany w okresie 1920 - 1940, aczkolwiek następują stopniowo. Jeśli, przyjąć stan z okresu 1900 - 1920 /analogicznie jak poprzednio/ za 100, to w następnym 20-leciu liczebność par zmaleje o ~~30,5%~~ 7,4%, zaś liczebność stanowisk o 30,5% - tempo zaniku stanowisk przywyższa tu o 23% spadek liczebności par /tabela 4/. Stąd wniosek: w okresie 1920 - 1940 zanik liczebności palearktycznej populacji *A.ralloides* następuje jako zjawisko wtórne, towarzyszące zanikowi stanowisk. Jest to okres nadal niekorzystny dla gatunku, lecz świadczący, że czasy bezpośredniego wyniszczania jego liczebności minęły. Wzmogła się natomiast redukcja obszarów lęgowych /intensyfikacja melioracji w okresie międzywojennym/.

W ostatnim z rozpatrywanych 20-leci sytuacja konsekwentnie ulega dalszym zmianom i przedstawia się krańcowo odmiennie, niż w pierwszym 20-leciu XX wieku. Liczebność par wzrasta o 30,1% w porównaniu z poprzednim okresem, zaś tempo zaniku stanowisk spada do 11,3% /tabela 4./.

Tabela 4.

Zmiany sekularne liczebności *A.ralloides* w okresie 1850 - 1960 w palearktycznej części areału.

Okres		1850	1900	1920	1940	1960	
Charakter zmian		/1875/	/1910/	/1930/	/1950/		
Liczebność par lęgowych / $y_n$ /	/w jedn.bezwzgl./	16400	6800	6300	8200		
	/w stosunku procentowym poszczególnych okresów/	100,0	41,5	92,6	130,1		
	/w stosunku procentowym do stanu w 1850 - 1900/	100,0	41,5	38,4	50,0		
Liczebność stanowisk lęgowych / $x_n$ /	/w jedn. bezwzgl./	165	115	80	71		
	/w stosunku procentowym poszczególnych okresów/	100,0	69,7	69,5	88,7		
	/w stosunku procentowym do stanu w 1850 - 1960/	100,0	69,7	48,5	43,0		
Tempo zmian liczebności	/ $y_n$ /	58,5	/in -/	7,4	/in -/	30,1	/in +/
	/w stosunku procentowym poszczególnych okresów/	30,3	/in -/	30,5	/in -/	11,3	/in -/
Wskaźnik oscylacji sekularnej liczebności gatunku	$Q_{os} = \frac{1}{\frac{y_n}{y_{n+1}} \sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}}}$		0,35	0,77	1,22		

Dotychczas zmiany ilościowe *A.ralloides* w ostatnich 100 latach rozpatrywaliśmy posługując się przeważnie stosunkami procentowymi. Przedstawienie tych zmian w jednostkach absolutnych uwzględniono w tabeli 4. Są to naturalnie średnie dla poszczególnych okresów. Średnia liczebności par lęgowych wahała się od 16400 w latach 1850 - 1900 do 6300 w okresie 1920 - 1940. Nie wiele gatunków ornitofauny Palearktyki utrzymuje się na tak niskim poziomie liczebności jak *A.ralloides*, chociaż wśród Ardeidae np. *E.alba* cechuje się jeszcze bardziej niską liczbą par w granicach palearktycznej części areału. Chociaż liczebność *A.ralloides* w okresie międzywojennym osiąga najniższy z notowanych poziom liczebności, okres ten bynajmniej nie można charakteryzować jako krytyczny, gdyż jak poprzednio podkreślałem, decyduje tu tempo obniżania się liczebności. Jeśli przyjmiemy średnie tempo obniżania się liczebności np. w ciągu 1 roku, to w okresie 1875 - 1910 wynosiło ono 274 par/1 rok, w latach 1910 - 1930 spadło ono do 25 par/ 1 rok i w okresie 1930 - 1950 następuje wzrost palearktycznej populacji czapli modronosej w średnim tempie 95 par/ 1 rok. Tak więc lata 1920 - 1940 /a jako moment wyśrodkowany rok 1930/ charakteryzować można jako okres przełomu kryzysu i początek restytucji liczebności gatunku. Palearktyczna populacja *A.ralloides* pod tym względem podlegała tym samym czynnikom, pod wpływem których znaczna liczba gatunków europejskich po roku 1930 zaczęła wyraźnie zwiększać swą liczebność i rozszerzać granice areałów /Józefik, 1960, Kalela, 1949, 1950; Lack, 1954/.

Wahania sekularne liczebności były dotychczas rozpatrywane jako średnie dla poszczególnych okresów. Różnice między nimi /porównaj - tabela 4/ choć są bardzo znaczne, nie odzwierciedlają maksymalnych amplitud oscylacji. Jeśli za punkt wyjścia

ARCHIWUM  
MUSEUM  
WARSZAWY



przyjąć różnicę między maksymalnym stanem liczebności na początku II połowy XIX wieku wynoszącym 25000 par i minimalnym pod koniec lat 20-tych naszego stulecia - 4000 par, to liczebność *A. ralloides* na przestrzeni 50 → 70 lat obniżyła się o 84% /!/. Przy tak znacznych sekularnych wahaniach liczebności ze stałą tendencją spadkową, wystarczającym dla nakreślenia obrazu wskaźnikiem są różnice liczebności ujmowane procentowo bądź w jednostkach bezwzględnych. Z chwilą jednak, gdy ocenę zmian sekularnych rozpatrujemy 1/ jako odchylenie od stanu z tych, czy innych względów uznawanego dla gatunku jako homeostatyczny, 2/ bądź porównujemy <sup>emy</sup> wahania sekularne kilku gatunków, 3/ albo oceniamy <sup>amy</sup> sytuację biologiczną gatunku nie tylko z perspektywy zmian liczebności, lecz również z punktu widzenia liczby zajmowanych stanowisk i przez to pośrednio powierzchni zajmowanego areału - racjonalnym wówczas staje się wprowadzenie ujednoczonego wskaźnika wahań sekularnych liczebności.

Do badań sekularnych zmian liczebności *A. ralloides* wprowadzam taki wskaźnik  $/Q_{OS} = \text{wskaźnik oscylacji sekularnej liczebności}/$ , a jego konstrukcję opieram na następujących założeniach:

- a/ za stan homeostazy liczebności przyjmuję brak zróżnicowania jej wartości w kolejnych dwóch conajmniej 20-leciach. Oznaczając liczebność w okresie pierwszym jako  $y_n$ , w kolejnym okresie jako  $y_{n+1}$ , stosunek  $\frac{y_n}{y_{n+1}} = 1$ ;
- b/ wskaźnik  $Q_{OS}$  powinien odzwierciedlać zmiany liczebności par lęgowych oraz liczebności stanowisk lęgowych w myśl założenia wysuniętego poprzednio w punkcie 3. Stąd należy ustalić w jakim stosunku pozostają względem siebie zmiany liczby par  $/y_1, y_2 \dots \dots y_n/$  do wahań liczby stanowisk  $/x_1, x_2 \dots \dots x_n/$ . W przypadku, gdyby między nimi zachodziła funkcyjna liniowa zależność, przyjmująca np. w postaci współczynnika korelacji wartość maksymalną,

4/82

/tj.  $r_{xy} = 1,0/$ , wówczas wahania liczby stanowisk w konstruowaniu  $Q_{os}$  możnaby pominąć, gdyż jakimkolwiek zmianom  $y$  odpowiadałyby proporcjonalne zmiany  $x$ . Tymczasem korelacja między  $y$  /liczebność par lęgowych/ a  $x$  /liczebność stanowisk/ choć jest dość wysoka / $r_{xy} = +0,83/$ , bynajmniej nie wskazuje na zupełną zależność funkcyjną. W związku z tym sekularne wahania liczby stanowisk w pewnej /nieznaczonej/ mierze uzależniają się też od czynników innej jeszcze kategorii, niż te, które kształtują liczebność gatunku. Stąd wartość stosunku  $\frac{x_n}{x_{n+1}}$ , o ile ją uwzględniać w ostatecznym wzorze  $Q_{os}$ , powinna być zniwelowana na tyle, na ile wpływ czynników decydujących równocześnie o wahaniami  $y$  i  $x$  jest wspólny. Obliczenie niwelującego wartość  $\frac{x_n}{x_{n+1}}$  współczynnika jest nadzwyczaj skomplikowane, przeto najracjonalniej będzie, zastąpić go przez ujęcie wyrażenia  $\frac{x_n}{x_{n+1}}$  jako  $\sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}}$ .

c/ W stanie homeostazy nie tylko  $\frac{y_n}{y_{n+1}} = 1$ , lecz  $\sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}} = 1$ , a także iloczyn obydwu wyrażeń równy będzie jedności tj.

$$\frac{y_n}{y_{n+1}} \sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}} = 1$$

d/ W przypadku obniżania się  $y$  i  $x$  /regresja gatunku/, powyższy iloczyn będzie większy od jedności i przeciwnie - w przypadku ekspansji gatunku iloczyn ten będzie mniejszy od jedności.

e/ Przyjmując  $Q_{os}$  jako odwrotność omawianego iloczynu, tj.

$$Q_{os} = \left( \frac{y_n}{y_{n+1}} \sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}} \right)^{-1} \quad /2/$$

otrzymujemy następujące właściwości wskaźnika  $Q_{os}$ :

- 1/  $Q_{os} < 1$  - gatunek przebywał w stanie regresji,
- 2/  $Q_{os} = 1$  - gatunek przebywał w stanie homeostazy,
- 3/  $Q_{os} > 1$  - gatunek przejawiał ekspansywność.

f/ Ostateczną postać wskaźnik sekularnej oscylacji liczebności przyjmuje jako:

4/85

$$Q_{os} = \frac{1}{\frac{y_n}{y_{n+1}} \sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}}} \quad /3/$$

i służyć może jako czuły wykładnik sytuacji biologicznej gatunku ocenianej w perspektywy kilkudziesięciu, lub kilkuset lat.

W tabeli 4 /str.78/ zestawiono wartości  $Q_{os}$  dla poszczególnych okresów. W latach 1875 - 1910  $Q_{os} = 0,35/$  osiąga najniższą wartość. Był to właśnie najbardziej krytyczny dla gatunku okres. Lata 1910 - 1930 cechują się umiarkowaną regresją  $/Q_{os} = 0,77/$ , natomiast ostatni okres /1930 - 1950/ w stosunku do lat 1910 - 1930 scharakteryzować można jako ekspansywny  $/Q_{os} = 1,22/$ , chociaż de facto, z perspektywy zmian w ostatnich dwóch stuleciach, należy go raczej mianować okresem restytucji liczebności.

Oceniając sytuację zmian liczebności *A.ralloides* w ostatnich 100 latach, posłużymy się średnią  $Q_{os}$ . Wynosi ona 0,78, a więc ogólna regresja gatunku jest tu faktem bezsprzecznym.

Prócz oceny sytuacji gatunku w przeszłości, odpowiednio przekształcając równanie /3/ możemy uzyskać pożyteczne wskaźniki do celów ochroniarskich.

Założmy /abstrakcyjnie/, że chcemy np. w porównaniu z okresem 1940 - 1960 utrzymać liczebność *A.ralloides* w latach 1960 - 1980 w sytuacji znacznego wzrastania w całym areale tj. w sytuacji odpowiadającej np.  $Q_{os} = 1,5$ . Dysponujemy danymi z okresu ostatniego 20-lecia  $/y_n = 8200, x_n = 71/$ . Zakładamy też, że liczba stanowisk nie będzie w planowanym okresie wyższa, niż 65, wówczas:

$$y_{n+1} = Q_{os} \cdot y_n \sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}} \quad /4/$$

Podstawiając do równania /4/ dane, otrzymamy:  $y_{n+1} = 13400$ .

Silą rzeczy, przy planowanym zmniejszeniu liczby stanowisk doprowadzenie gatunku do poziomu 13000 będzie wymagało nie lada kosztownych zabiegów, a prawdopodobnie okaże się nawet niemożliwe. Przeto założmy, że utrzymamy poprzedni stan stanowisk  $x_n = 71$ ,  $x_{n+1} = 71$ , otrzymamy:  $y_{n+1} = 12300$  par. Również i w tym przypadku zaistnieją poważne trudności w realizacji przedsięwzięcia. Musimy przeto ograniczyć się do utrzymywania gatunku na poziomie  $Q_{os}$  minimalnie tylko wyższym od 1, np.  $Q_{os} = 1,05$ . Wówczas nie chcąc dopuścić do obniżenia się liczebności według przekształconego wzoru /3/ obliczamy  $x_{n+1}$  tj. liczbę stanowisk, które należałoby w planowanym 20-leciu utrzymać, przeto:

$$x_{n+1} = Q_{os}^2 \cdot x_n \tag{5}$$

Podstawiając dane otrzymujemy:  $x_{n+1} = 78,3$ , tj. należałoby zrestituować w areale 8 nowych stanowisk, co będzie zabiegiem stosunkowo najłatwiejszym. Efekt będzie tym skuteczniejszy, że równocześnie wzrośnie też po pewnym czasie  $y_{n+1}$  tj. liczebność w planowanym okresie 1960 - 1980. Można tu wprowadzić i inne kombinacje. Najważniejsze jednak jest to, aby z dłuższego okresu, przy poziomie uznanym przez specjalistów /przy naszych mocno ograniczonych możliwościach/ za względnie optymalny, był spełniony następujący warunek:

$$\frac{\sum Q_{os}}{n} \approx 1 \tag{6}$$

gdzie  $\sum Q_{os}$  jest sumą wartości tego wskaźnika z kilku rozpatrywanych okresów,  $n$  = liczba rozpatrywanych okresów. W przypadku *A.ralloides* za ostatnie 100 lat  $\frac{\sum Q_{os}}{n} = 0,78$ .

Również ważnym warunkiem dla posługiwania się  $Q_{os}$  w celach ochroniarskich jest, by proporcje wielkości stanowisk w skali całego

areálu utrzymywały się na stałym poziomie. Zagadnienie to szerzej omówione będzie w jednej z kolejnych publikacji przy analizie krzywej koncentracji czapli modronosej.

+

+     +

Reasumując stwierdzić należy, że *A. ralloides* w palearktycznej części areálu jest gatunkiem mało licznym, choć w niektórych stanowiskach występującym pospolicie. Zarówno liczba stanowisk, jak i liczebność gatunku w ostatnich dwóch stuleciach podlegała znacznym wahaniom sekularnym z ogólnie zaznaczającą się tendencją spadkową. Spadek liczby stanowisk lęgowych najmocniej zaznaczył się w okresie 1920 - 1940, podczas gdy spadek liczebności par lęgowych naintensywniej przebiegał w latach 1900 - 1920. Faktycznie najbardziej ostry kryzys badanego gatunku zaznaczył się na przełomie stuleci /lata 1890 - 1910/. Ogólny przełom tego kryzysu następuje po roku 1930, tj. w momencie, w którym znaczna liczba europejskich gatunków również zaczęła ilościowo wzrastać, rozszerzając równocześnie granice swych arealów. Porównując tempo obniżania się liczby stanowisk i liczby par lęgowych ustalono, że w ostatnich dziesięcioleciach XIX wieku i do roku 1920 główną przyczyną regresji w całej rozpatrywanej części areálu była prowadzona przez człowieka bezpośrednia, gwałtowna redukcja liczebności gatunku. Przedłużająca się, lecz nie tak intensywnie jak do 1920 roku, regresja w okresie 1920 - 1940 uwarunkowana była redukcją środowisk lęgowych /melioracje, przekształcanie środowisk wodno-błotnych. W latach 1940 - 1960 następuje stabilizacja, a następnie wzrost liczebności gatunku, połączony z restytucją niektórych zanikłych przed laty stanowisk i powstawaniem nowych. Bilans zaniku i powstawania stanowisk jedynie w ostatnich

2/86

latach był dodatni. Proporcje stanowisk regularnych i sporadycznych są odbiciem zmian liczebności gatunku. Względny wzrost liczby stanowisk sporadycznych wiąże się z regresją, bądź ekspansją gatunku. Przy homeostatycznym stanie areału lęgowego odsetek stanowisk regularnych osiąga wartości najwyższe. Zarówno na przełomie stuleci, jak i w okresie 1940 - 1960 zaznacza się względny wzrost stanowisk sporadycznych. Do badania zmian sekularnych sytuacji biologicznej gatunku wprowadzono wskaźnik sekularnej oscylacji liczebności  $/Q_{os}/$  opierający się na średnich liczebności par lęgowych i stanowisk lęgowych, obliczanych dla okresów 20 - 50-letnich. Według wskazań  $Q_{os}$ , *A.ralloides* w latach 1875 - 1910 przechodziła najgłębszy kryzys. W następnym okresie do 1930 roku regresja była umiarkowana. Po roku 1930 następuje stabilizacja z tendencją do ekspansywności. Odpowiednio przekształcając równanie  $Q_{os}$ , można je wykorzystać do planowania zabiegów ochroniarskich w skali całego areału. Na przestrzeni 100 lat, w zależności od charakteru oddziaływania czynnika ludzkiego, wydzielić należy 2 okresy zmian sekularnych: 1/ Okres regresji /1850 - 1940/, w którym wyróżniają się kolejno fazy: a/ faza bezpośredniej redukcji gatunku trwająca do 1920 roku z najbardziej intensywnym szczytem w latach 1890 - 1910, b/ faza pośredniej redukcji gatunku /redukcja zasobów środowiskowych/ trwająca do 1940 roku. 2/ Okres stabilizacji liczebności z tendencją do ekspansywności zapoczątkowany po 1930 roku i szczególnie sprzyjający wzrastaniu liczebności po 1960 roku. W okresie tym *A.ralloides* w wielu regionach areału zaczęła synantropizować się, w większej części areału objęto ją ochroną rezerwatową.

Wieloletni zbiór  
 2.1.5  
 MUSEUM

4/87

## V. Profilowa i regionalna analiza zmian sekularnych liczebności

### 1. Analiza w profilu równoleżnikowym

Palearktyczna część areału *A.ralloides* ze wschodu na zachód w ujęciu maksymalnym rozciąga się na przestrzeni  $80^{\circ}$  długości geograficznej /średnio 6500 km/ oraz z południa na północ -  $20^{\circ}$  szerokości geograficznej /2200 km/. Analiza sekularnych wahań ilościowych w przekroju równoleżnikowym pozwoli odtworzyć przestrzenny obraz zmian rozmieszczenia liczebności stanowisk i liczebności gatunku. W przekroju równoleżnikowym operuję średnimi dla każdego z sektorów areału obejmującego obszar zawarty między  $4^{\circ}$  długości geogr. /łącznie 20 sektorów/. Średnie te poobliczano oddzielnie dla II połowy XIX wieku, oddzielnie dla I połowy XX wieku i osobno dla stanu aktualnego, obejmującego lata 1950 -1962.

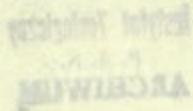
Ogólnie, rozmieszczenie stanowisk w przekroju równoleżnikowym przyjmuje charakter dość regularnego rozkładu - w centrum areału liczebność osiąga szczytowe wartości, ku peryferiom obniża się stopniowo /wykr.12/. Wyraźnie zaznaczają się poszczególne centra ugrupowań stanowisk, lecz nie należy ich na razie łączyć z geograficznym wyodrębnianiem poszczególnych populacji. Będzie to możliwe dopiero po przeanalizowaniu materiału ekologicznego z odnośnych regionów areału.

Wyróżniam następujące centra ugrupowań stanowisk: 1/ centrum iberyjsko-marokańskie / $12^{\circ}$  -  $0^{\circ}$  dług.zach/, 2/ północno-włoskie / $8^{\circ}$  -  $12^{\circ}$  dług. wsch./, 3/ środkowo-naddunajskie / $16^{\circ}$  -  $24^{\circ}$  dług. wsch./, 4/ północno-czarnomorskie / $28^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  dług. wsch./, 5/ kaukasko-nadkaspjskie / $44^{\circ}$  -  $52^{\circ}$  dług.wsch./, 6/ turkmeńskie / $60^{\circ}$  -  $64^{\circ}$  dług.wsch./.

Na wykresie 12 prócz rozmieszczenia ilościowego stanowisk w

XIX i XX wieku, przedstawiono też ich zróżnicowanie na regularne i sporadyczne. Na wykresie 13 zróżnicowanie to ujęto w stosunku procentowym względem przedziałów długości geograficznej, zaś wykres 14 ilustruje rezultaty zmian rozmieszczenia i liczebności stanowisk podane w wartościach bezwzględnych, jakie zaszły w ostatnich 100 latach.

Znamienne jest: a/ wzrastanie odsetka stanowisk sporadycznych ku peryferiom areału oraz większy wzrost tej kategorii stanowisk w XX wieku, b/ mało stabilizowana sytuacja w XIX wieku i zanik gatunku w XX wieku we wschodnich częściach areału, c/ przejawianie się w nieznacznym stopniu w XX wieku ekspansywności gatunku w zachodnich częściach areału, d/ zachodzenie dość głębokich zmian we wszystkich regionach areału. Najbardziej wyraziście zmiany te ilustruje wykres 14. Tak więc w centrum turkmeńskim zanikają niemal wszystkie stanowiska. W centrum kaukasko-nadkaspjskim zanika w rozpatrywanym czasie ponad 60% stanowisk, nowych zaś powstaje nieco więcej niż 10%. Najkorzystniej sytuacja przedstawia się w centrum północno-czarnomorskim. Tu liczba powstałych stanowisk przewyższa liczbę wygasłych. W rejonie tym sytuacja w naszych czasach wydaje się być bardziej sprzyjająca gatunkowi, niż w II połowie minionego stulecia. Krańcowo inny obraz zarysowuje się w dwóch bardziej na zachód leżących centrach tj. w środkowo-nadduńskim i północno-włoskim. Liczba stanowisk zmniejszyła się tam o ponad połowę. W centrum iberyjsko-marokańskim /a ściślej - Hiszpania, Francja/ w XX wieku wzrasta liczba stanowisk. Największą dynamicznością cechowały się zmiany w środkowych i zachodnich częściach areału. We wschodnich jego partiach zmiany te postępowały jednokierunkowo - regresja gatunku/.





reprezentują wykresy 15, 16. Poza centrum północno-czarnomorskim, gdzie w porównaniu z II połową XIX wieku liczebność gatunku wzrosła o 30% /!/ /wykr.16/, w pozostałych regionach uległa ona dość znacznemu obniżeniu. W ubiegłym stuleciu najbardziej licznym i głównym było centrum środkowo-naddunajskie. Obecnie pozostało w nim w porównaniu ze stanem w XIX wieku około 15% liczebności. Stosunkowo najmniejsze zmiany in minus miały miejsce w centrum nadkaspjskim. Po centrum północno-czarnomorskim, pozostaje ono aktualnie drugim regionem największej koncentracji gatunku. Charakterystyczny jest rozkład liczebności na peryferiach arealku. Na zachodzie liczebność tamtejszej populacji obniżyła się o około 50%. W centrum północno-włoskim aktualnie sytuacja jest bliska krytycznej. Na wschodnich krańcach w centrum turkmeńskim omawiane wykresy ilustrują, w jaki sposób przebiegała regresja, uzależniona między innymi od zmian liczebności w centrum nadkaspjskim.

## 2. Analiza w profilu południkowym

W przekroju południkowym rozkład liczebności stanowisk cechuje się, w odróżnieniu od równoleżnikowego, prawostronną asymetrią /wykr.17/. We wąskim więc pasie między 44° a 48° szerokości północnej koncentruje się właściwie 63% stanowisk palearktycznej części arealku /średnia dla obydwu stuleci/.

Konfiguracja krzywych A,B na wykresie 18 ukazuje stosunek procentowy stanowisk regularnych i sporadycznych względem każdego z przedziałów szerokości geograficznej. Ogólny spadek liczby stanowisk w XX wieku pociąga za sobą zwężenie się arealku również południkowo i to głównie kosztem stanowisk sporadycznych. Obserwuje się też wzrost tej kategorii stanowisk w

4/90

pasie największej koncentracji gatunku / $44^{\circ}$  -  $48^{\circ}$  szer.póln./.

Na wykresie 19 przedstawiono zmiany ujęte w profilu południkowym, jakie zaszły w ostatnich 100 latach. Zarówno zanik, jak i tworzenie się nowych stanowisk obejmują mniej więcej proporcjonalnie do liczby stanowisk areał w pasie maksymalnej koncentracji gatunku. Na pograniczach południowym i północnym obserwuje się jedynie zanik stanowisk, zaś poczynając od  $40^{\circ}$  szer. póln. i dalej na południe proporcje zmian przesuwają się coraz bardziej na niekorzyść stanowisk nowopowstałych. Nie trudno uzmysłwić sobie, że zwężanie się południkowe /zresztą jak i równoleżnikowe/ areału jest konsekwencją spadku liczebności stanowisk w centralnych jego częściach /wzrost izolacji, przekroczenie przez gatunek maksymalnego stopnia rozproszenia/. Pogłębianie się dysproporcji między liczbą stanowisk zanikłych a nowopowstałych w południowych regionach wiązać należy z coraz bardziej intensywnie prowadzoną melioracją i redukcją i bez tego rzadkich w regionie śródziemnomorskim biotopów wodno-błotnych.

Rozkład liczebności gatunku jest również prawostronnie asymetryczny - koncentracja liczebności zarówno w XIX<sup>wieku</sup>, jak i aktualnie, ma miejsce między  $44^{\circ}$  a  $48^{\circ}$  szer. póln. /wykr.20/. Przyjmując stan z II połowy XIX wieku za 100, zmiany liczebności, jakie zachodziły w poszczególnych sektorach szerokości północnej w XX wieku są nadzwyczaj charakterystyczne /wykr.21/ dla poszczególnych okresów regresji gatunku. Tak więc okres bezpośredniej redukcji liczebności znajduje swe odbicie w przebiegu krzywej A. W I połowie naszego stulecia względnie największy spadek liczby par lęgowych następuje w pasie najwyższej koncentracji. Niewątpliwie jest to wyraziste odbicie redukcji bezpośredniej, prowadzonej szczególnie intensywnie w b.Austro-Węgrzech i Rosji /kraje te były głównymi w Europie eksporterami rajerów/.

Wydawnictwo  
M. J. J. J.  
M. J. J. J.

4/91

Bardziej na południe, gdzie stanowiska były bardziej rozproszone, spadek liczebności jest względnie coraz mniejszy. Analizując krzywą aktualnego rozmieszczenia liczebności /wykr.21 - krzywa B/ stykamy się ze zjawiskiem wręcz odwrotnym. W pasie koncentracji w północnych regionach areału następuje wzrost liczebności, natomiast w południowych częściach znaczny jej spadek. Aktualny poziom kształtował się przecież przez ostatnie dziesięciolecia, jest wobec tego odbiciem drugiej, względnie łagodnie przebiegającej fazy regresji, kiedy to w regionach o znacznym dyficycie zasobów wody słodkiej /obszary na południe od  $44^{\circ}$  szer. półn./ przeprowadzano, zwłaszcza po II Wojnie Światowej, intensywne przekształcanie środowisk wodno-błotnych. W rezultacie liczebność *A.ralloides* w tym pasie obniżyła się między  $44^{\circ}$  a  $40^{\circ}$  o 82%, między  $40^{\circ}$  a  $36^{\circ}$  o 65%, między  $36^{\circ}$  a  $32^{\circ}$  o 91% i wreszcie między  $32^{\circ}$  a  $28^{\circ}$  szer. półn. badany gatunek zanika zupełnie. Jest to zjawisko tym bardziej niepokojące, iż na najbardziej południowych krańcach areału analiza odnośnych materiałów nigdzie nie pozwala doszukać się objawów synantropizacji. Jeśli zważymy, że na południe od  $36^{\circ}$  areał obejmuje już tylko obszary pozaeuropejskie, skomentowanie tej sytuacji na pewno nie będzie zbyt optymistyczne.

### 3. Regionalne zmiany liczebności

Kartogram rozmieszczenia stanowisk lęgowych i liczebności badanego gatunku w II połowie XIX wieku, I połowie XX wieku i po roku 1950 przedstawiony jest na wykresie 22. Średnie dla tych okresów obejmują wszystkie stanowiska rozmieszczone w poszczególnych kwadratach zawartych między  $4^{\circ}$  długości geograficznej oraz  $4^{\circ}$  szerokości. Kwadraty te na kartogramie równoleżnikowo oznakowano kolejnymi numerami, południkowo - literami alfabetu.

4/92

Rozważmy kolejno sytuację i zmiany sekularne w poszczególnych regionach arealku:

1/ Północno-zachodnia Afryka /kwadraty: 2-E, 5-D, 5-E, 6-D, 6-E - wyk. 22/. W regionie tym w XIX wieku zanotowano 9 stanowisk oraz 600 - 700 par *A. ralloides*. W I połowie naszego stulecia liczebność północno-afrykańskiej populacji zmniejszyła się o ponad 50%, choć liczba stanowisk pozostała na prawie tym samym poziomie. Aktualny stan nie przekracza 100 par. Zanik w pierwszym rzędzie wiąże się z melioracjami, następnie zaś z brakiem przedsięwzięć ochroniarskich.

2/ Półwysep Iberyjski /kwadraty: 1-D, 2-D, 3-D/. W XIX wieku znane było jedno stanowisko /ok. 20 - 30 par/; w naszym stuleciu zarejestrowano już 3 stanowiska, z których jedno powstało w ostatnich dopiero latach. Populacja iberyjska progresywnie wzrasta - aktualnie: 60 - 80 par.

3/ Południowe regiony Francji /5-B, 5-C/. Obydwa stanowiska powstały w XX wieku, z tym, że stanowisko w Dombes zostało zasiedlone dopiero po II Wojnie Światowej. W sumie, na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci, populacja południowo-francuska wzrastała powoli i aktualnie liczy 40 - 50 par.

4/ Półwysep Apeniński /6-B, 7-C/. W ubiegłym stuleciu i w I połowie XX wieku znanych było 10 stanowisk, w których przeciętnie gnieździło się 100 - 130 par. Po roku 1950 odnotowano 4 stanowiska, zaś liczebność obniżyła się do ok. 30 par. Spadek wiąże się w pierwszym rzędzie z melioracjami i nie dość skutecznymi miarami ochrony.

5/ Bałkany /8-C, 9-C, 10-C, 9-D/. W regionie tym liczebność w XIX wieku przy 10 stanowiskach utrzymywała się na poziomie 450 - 500 par. W I połowie XX wieku liczebność pozostaje prawie bez zmian a liczba stanowisk <http://rcin.org.pl> wzrasta nawet do 14. W ostatnich kilku-

4/93

nastu latach liczba par obniża się do 130M- 150, zaś liczba stanowisk zostaje zredukowana do 6. Regresja wiąże się z przekształcaniem środowiska lęgowego i nie dość skuteczną ochroną.

6/ Turcja i wschodnie wybrzeża śródziemnomorskie /11-C, 11-D, 12-D, 12-E, 12-F, 13-D/. W części areału obejmującej wspomniany region obserwuje się stale postępujący spadek liczebności. W połowie XIX wieku przy 12 stanowiskach liczebność *A.ralloides* utrzymywała się na poziomie 450 - 500 par. W I połowie XX wieku zanotowano tam jeszcze 10 stanowisk przy 300 - 350 parach, zaś po roku 1950 stan wynosił: 5 stanowisk i 200 - 230 par. Regresja wiąże się, przy mało skutecznych środkach ochrony z szybko postępującymi melioracjami.

7/ Mezopotamia /15-E, 15-F/. W rejonie tym *A.ralloides* gnieździła się sporadycznie w 5 stanowiskach. Wielkość populacji nie przekraczała prawdopodobnie 20 - 40 par. Aktualnie istnieje minimalne prawdopodobieństwo, by <sup>(*A. ralloides*)</sup> mogła jeszcze tam się utrzymywać.

8/ Turkmenia, Kazachstan, Uzbekistan /17-B, 17-D, 18-C, 19-D, 19-E, 20-B, 20-D/. W tym pustynnym regionie stanowiska *A.ralloides* były wyjątkowo rozproszone. Tu właśnie najwcześniej zaznaczyła się regresja. W ubiegłym stuleciu przy 16 stanowiskach liczebność populacji utrzymywała się w granicach 800 - 1000 par. W pierwszych dziesięcioleciach XX wieku liczba stanowisk obniżyła się o ponad połowę, zaś liczba par, przy w przeważającej części sporadycznym gnieźdzeniu się, nie przekraczała 150 - 200. W ostatnich 30 latach czapla modronosa z dźwięmi przerwami gnieździ się w liczbie kilkunastupar w dolnym biegu Amu-Darii. Zanik wiąże się głównie z przekształceniem środowiska.

9/. Nizina Nadkaspjska /15-B, 16-B/. Na obszarze obejmującym deltę Wołgi i jeziora nadkaspjskie w XIX wieku *A.ralloides*

4/94

znana była z 6 stanowisk, gdzie gnieździła się w liczbie 1400 - 1600 par. Średnia dla I połowy naszego stulecia wykazuje spadek - przy 4 stanowiskach zanotowano 300 - 400 par. Dzięki ochronie rezerwatowej, już po 1930 roku, przy tej samej liczbie stanowisk stan populacji wzrasta. Aktualnie utrzymuje się on w granicach 800 - 1000 par z tendencją do dalszej progresji.

10/ Kaukaz /Przedkaukazie, Zakaukazie/ /14-C, 15-C, 16-C, 15-D, 16-D/. Rozległy ten region należy do tych części areału, gdzie <sup>liczebność</sup> *A. ralloides* ulega systematycznemu obniżaniu się, aczkolwiek dopiero w ostatnich latach stan tego gatunku w niektórych ze stanowisk /np. rezerwat Kyzyl-Agač/ począł dość wyraźnie wzrastać. Tak więc dla II połowy XIX wieku zanotowano gnieźdzenie się czapli modronosej w 22 stanowiskach /3800 - 4000 par/; średnia dla I połowy naszego stulecia kształtuje się: 24 stanowisk, ale już <sup>(tylko)</sup> 2000 - 2200 par. Aktualny stan: w 10 stanowiskach gnieździ się 1000 - 1200 par. Zaznacza się tu wyraźnie wpływ przekształcania krajobrazu i mało jeszcze skuteczne przedsięwzięcia ochroniarskie. Najprawdopodobniej już w najbliższych latach, podobnie jak w regionie północno-czarnomorskim /patrz niżej/, nastąpi bardziej zauważalne zwiększenie się populacji.

11/ Region północno-czarnomorski /10-B, 11-B, 12-B, 13-B, 14-B/. Dla II połowy XIX wieku odnotowano 31 stanowisk, w których gnieździło się średnio 3800 - 4200 par. W rezultacie intensywnej bezpośredniej redukcji, liczebność populacji zmniejszyła się w pierwszych dziesięcioleciach XX wieku do 2100 - 2300 par, natomiast liczba stanowisk wzrosła do 37. W ostatnim dziesięcioleciu następuje szczególnie intensywny wzrost liczebności, mimo że liczba stanowisk /melioracje/ obniżyła się do 26. Obecny stan populacji kształtuje się na poziomie 4500 - 4800 par z dalszą tendencją do progresji i przewyższa poziom z II połowy ubiegłego

ARCHIWUM

4/95

stulecia. Szczególnie wzrosła liczebność *A.ralloides* w dolnym biegu i delcie Dunaju oraz w delcie Dniepru.

12/ Dorzecze środkowego biegu Dunaju /8-B, 9-B/. W II połowie XIX wieku zarejestrowano tam 46 stanowisk. Liczebność populacji kształtowała się wówczas na poziomie 5500 - 6000 par - był to więc obszar największej koncentracji gatunku. Tu szczególnie dobitnie na przełomie stuleci zaznaczyły się skutki masowego odstrzału czapli modronosej i grabieże kolonii lęgowych. Potwierdzeniem tego są średnie dla I połowy naszego stulecia: 40 stanowisk, 1800 - 2000 par. Ponieważ jest to obszar o dużym zagęszczeniu ludności, w kolejnym etapie /lata po I Wojnie Światowej/ intensywnie prowadzone przekształcanie środowiska doprowadza do obniżenia się liczby stanowisk do 20 oraz do dalszego spadku liczebności gatunku. Aktualny stan ogranicza się do 1000 - 1200 par

Nie omawiam tu takich regionów, jak wyspy śródziemnomorskie oraz obszaru na północ od 48° szerokości północnej. Wszędzie tam *A.ralloides* występowała w efemerycznych stanowiskach sporadycznych, gnieźdząc się najwyżej przez 1 - 2 sezony lęgowe w danym stanowisku.

W tabeli 5 zestawiono w stosunku procentowym sekularne zmiany liczebności *A.ralloides* w poszczególnych częściach areału na tle wyrażonej w 5-cio stopniowej skali oceny wpływu czynnika ludzkiego. Zestawione dane /niektóre zaokrąglono/ mogą dać przybliżony pogląd na współzależność zmian sekularnych liczebności badanego gatunku od stopnia przekształcania środowiska i rozwoju kultury ochraniarskiej w różnych częściach areału /tabela 5/.

Bezpośrednia redukcja *A.ralloides* w XIX wieku najbardziej ostro zaznaczyła się we wschodnich i centralnych regionach areału. Redukcja pośrednia najintensywniej przebiegała w częściach południowych, gdzie przy znacznym zaludnieniu występuje deficyt zasobów słodkowodnych.

Tabela 5.

Zmiany sekularne liczebności *A.ralloides* w poszczególnych regionach areału lęgowego na tle wpływu czynnika ludzkiego.

Regiony areału	Okres	Zmiany sekularne liczebności w %		Oddziaływanie czynnika ludzkiego		
		stanowisk lęgowych	liczebności gatunku	negatywne	pozytywne	
				reduk- cja bez- pośred- nia	reduk- cja pośred- nia	och- rona
1	2	3	4	5	6	7
Północna Afryka	a	100	100	3	2	1
	b	89	47	4	3	2
	c	33	16	3	4	1
Półwysep Iberyjski	a	100	100	3	2	1
	b	200	100	3	3	2
	c	300	280	1	2	4
Południowa Francja	b	100	100	3	3	2
	c	200	300	2	3	3
Półwysep Apeniński	a	100	100	3	2	1
	b	83	80	4	2	2
	c	33	20	3	4	3
Bałkany	a	100	100	3	3	1
	b	140	90	4	3	2
	c	60	28	3	4	2
Turcja i wschodnie wy- brzeża śród- ziemnomorskie	a	100	100	3	1	1
	b	83	60	3	2	1
	c	41	40	3	4	2
Mezopotamia	a	100	100	3	2	1
	b	80 /?/	40 /?/	4	3	1
	c	?	?	4	3	1
Turkmenia, Kazachstan, Uzbekistan	a	100	100	4	2	1
	b	44	20	3	4	2
	c	6 /?/	2 /?/	3	3	2



4/92

/c.d. tabeli 5/

1	2	3	4	5	6	7
Nizina Nadkaspjska	a	100	100	4	2	1
	b	66	23	3	3	3
	c	66	60	2	3	4
Kaukaz /Przedkaukazie, Zakaukazie/	a	100	100	3	2	1
	b	110	50	3	4	2
	c	45	30	3	3	3
region pół- nocno-czarno- morski	a	100	100	4	2	1
	b	120	55	3	3	2
	c	84	110	2	3	3
dorzecze środkowego biegu Dunaju	a	100	100	4	3	2
	b	87	33	3	4	2
	c	43	17	2	3	4

Objaśnienia do tabeli 5: a - II połowa XIX wieku, b - I połowa XX wieku, c - II połowa XX wieku /stan aktualny/  
5-cio stopniowa skala oceny oddziaływania czynnika ludzkiego: 1 - oddziaływanie minimalne lub żadne, 2 - bardzo umiarkowane, nieznaczne, 3 - umiarkowane, 4 - znaczne, 5 - bardzo silne.

Do obszarów, gdzie liczebność *A.ralloides* w porównaniu ze stanem z II połowy XIX wieku obniżyła się o 80% lub więcej, należą: północno-zachodnia część Afryki, Mezopotamia, zakaspjska część arealu /Turkmenia, Kazachstan, Uzbekistan/, Półwysep Apeniński oraz dorzecze środkowego biegu Dunaju. Poniżej 50% spadła liczebność na Bałkanach, na Kaukazie, w Turcji. Poniżej 30% obniżenie nastąpiło na Nizinie Nadkaspjskiej.

Wzrost liczebności, w porównaniu z poziomem z XIX stulecia i I połowy XX wieku zanotowano na Półwyspie Iberyjskim, na południu Francji i w regionie północno-czarnomorskim.

4/98

W podsumowaniu godne uwagi są stwierdzenia: Najmniejszym względnym wahaniem sekularnym podlegała liczebność *A.ralloides* w centrum areału na obszarze maksymalnej koncentracji gatunku. Ku periferiom wahania te wzrastają. W profilu równoleżnikowym rozmieszczenie liczebności badanego gatunku przyjmuje charakter rozkładu normalnego ze szczytem w centrum areału. Maksymalna koncentracja gatunku w XIX wieku wystąpiła między 16° a 20° długości wschodniej, w XX wieku uplasowała się <sup>(ona)</sup> między 28° a 32° długości wschodniej. Sekularne wahania liczebności i zmiany rozmieszczenia są bardziej znaczne wzdłuż równoleżnikowej osi areału. Rozkład w profilu południkowym jest prawostronnie asymetryczny ze szczytem w północnej części areału. Maksymalna w tym profilu koncentracja gatunku wystąpiła między 44° a 48° szer. północnej, przyjmuje też ona bardziej stały charakter. W ostatnich dwóch stuleciach w rozmieszczeniu liczebności *A.ralloides* zaszły istotne zmiany. W centrum Turkmeńskim, w Mezopotamii następuje prawie zupełny zanik gatunku. W centrum kaukasko-nadkaspjskim w ogólnym bilansie zanika ponad połowa stanowisk i ponad 60% liczebności gatunku, przyczym spadek w regionie kaukaskim jest najbardziej znaczny. W XIX wieku obszarem maksymalnej koncentracji było centrum środkowo-naddunajskie. Na przestrzeni 100 lat ubyło tam ponad 50% stanowisk i ponad 80% liczebności gatunku. Obecnie obszarem maksymalnej koncentracji jest centrum północno-czarnomorskie /głównie delta ~~z~~ Dunaju/. Chociaż liczba stanowisk obniżyła się tam o 16%, wzrosła jednak o ok. 20% w porównaniu ze stanem z II połowy XIX wieku liczebność par lęgowych. Również w zachodnich regionach zmiany noszą zróżnicowany charakter. Znaczny spadek liczebności następuje na Bałkanach, we Włoszech i w północnej części Afryki. Natomiast w Hiszpanii i we Francji obserwuje się zarówno wzrost liczby stanowisk jak i liczebności tamtejszej populacji.

4/99

## VI. Zmiany granic palearktycznej części areału lęgowego

Stanowiska lęgowe *A.ralloides* wewnątrz areału występują wyspowo. Izolacja między nimi sięga dziesiątków i setek kilometrów. Jak stwierdzono w poprzednich rozdziałach, grupują się one w kilku zasadniczych centrach, gdzie zagęszczenie ich jest kilkakrotnie większe, niż na pozostałych obszarach areału. Stąd przedstawiając areał graficznie, najważniejsze wydaje się zaznaczenie na mapach bądź poszczególnych stanowisk, bądź obszarów o określonym ich zagęszczeniu. Ten drugi sposób wydaje się być bardziej racjonalny - odtwarza bowiem ażurowość /mozaikowość/ rozmieszczenia charakterystyczną dla danego gatunku. Tradycyjne wówczas wykreślanie granic areału w pewnym stopniu zatracą sens. Mówiąc przeto o zmianach sekularnych granic palearktycznej części areału *A.ralloides*, należałoby faktycznie rozpatrywać je jako zmiany granic obszarów o określonym, większym zagęszczeniu stanowisk. Warto wspomnieć, że wszystkie dotychczasowe próby przedstawiania areału lęgowego *A.ralloides* w opracowaniach faunistycznych czy podręcznikowych /np. w dziełach Mackworth-Preed'a i Grant'a, /1957/, Peterson'a i in. /1958/, Spangenberg'a i in. /1951/, czy Voous'a /1960// nie wychodziły poza ramy tradycyjnych ujęć. Również i w tej pracy nie odbiegam od klasycznych sposobów opisywania granic areału, rozumiejąc je jednak w ujęciu Darlington'a /1957/ jako mniej, ~~większe~~ lub bardziej szerokie strefy występowania pogranicznego, wykazujące znaczną oscylację zarówno liczebności stanowisk jak i ich wielkości.

Mozaikowość areału czapli modronosej /mapa 11/, zwłaszcza jeśli chodzi o wschodnie i zachodnie jego krańce, sprawia wrażenie rozmieszczenia dysjunktywnego. Nie są to jednak dysjunkcje rzeczywiste połączone z genetyczną izolacją i pełną autono-

mią rozerwanych części. Mimo rozczłonowania i mozaikowości, rozpatrywana część areału strukturalnie stanowi dość zwartą całość, stąd wszelkie zmiany ilościowe w głębi areału wpływają na oscylację jego ogólnych granic /zagadnienie to dokładniej zostanie przeanalizowane w kolejnej publikacji/.

Na mapie 11 przedstawiono występowanie *A.ralloides* ~~xxix~~ z połowy XIX wieku oraz aktualne po 1950 roku - mapa ilustruje więc zmiany rozmieszczenia, jakie zaszły w ostatnich 100 latach. Ogólnie rzecz biorąc, *A.ralloides* zanika w tych częściach areału, gdzie w XIX wieku liczebność jej z reguły była niska, a stanowiska /w dużej części sporadyczne/ dość rozproszone.

W połowie XIX wieku, a prawdopodobnie w ogóle w czasach historycznych, wschodnią granicą rozmieszczenia były: Syr-Daria, Zerawszan, środkowy bieg Amu-Darii oraz dorzecze dolnego biegu Tygrysu i Eufratu. Najwcześniej w XIX wieku regresja objęła środkową Amu-Darię oraz dorzecza Tedżenu i Murgabu, tj. południowe regiony centrum turkmeńskiego. Zanikanie stopniowo przesuwało się ku północy i na południe /dolna Syr-daria i Amu-Daria oraz Tygrys z Eufratem/. Na przełomie stuleci gatunek zanika w zupełności również wzdłuż wschodnich wybrzeży Morza Kaspijskiego. Regresja obejmuje też południowo-wschodnie wybrzeża Morza Śródziemnego. W rezultacie następuje głębokie przesunięcie się, przeciętnie o około 1200 km /!/, granicy areału ku północnemu wschodowi. W naszych czasach południowo-wschodnia granica areału, poczynając od delty Wołgi na północy, przebiega wzdłuż zachodnich wybrzeży Morza Kaspijskiego, następnie gwałtownie poprzez Iran i Turcję skręca ku południowemu zachodowi, obejmując Antiochię.

W ostatnich 40-tu latach *A.ralloides* gnieździła się spora-

dycznie z dużymi przerwami w dolnym biegu Syr-Darii /1 stwierdzenie/ i Amu-Darii /3 (stwierdzenia/ - mamy więc tu do czynienia ze zjawiskiem niebywale szerokiej oscylacji granicy wschodniej.

W Zakaukaziu w pierwszych dziesięcioleciach XX wieku *A. ralloides* wycofuje się z bardzo wielu stanowisk /patrz - mapa 11/. Na wybrzeżu czarnomorskim Kaukazu regresja rozpoczęła się najprawdopodobniej <sup>w I</sup> jeszcze w połowie XIX wieku, gdyż żaden z badaczy z II połowy tego stulecia nie stwierdził czapli modronosej np. w delcie Rionu, a doniesienie spod Batumi dotyczyło prawdopodobnie już końcowych, przed całkowitym zanikiem przypadków sporadycznego gnieźdzenia się. W Turcji, poza Antiochią i stanowiskami w ujściach rzek Ceyhan i Seyhan oraz jez. Manyas Gölü w Anatolii, *A. ralloides* zanika zarówno w rejonie Araratu, w centralnych częściach jak również na południowym zachodzie tego kraju.

Na północy zanik obejmuje wspomniane już dolne odcinki Syr-Darii i Amu-Darii, deltę Uralu, nadkaspjskie jeziora stepowe, deltę Donu, Krym, dolny bieg Dniepru /prócz delty/, środkowy i częściowo dolny bieg Dniestru /również prócz delty/, dorzecze górnej Cisy i rejon jez. Neusiedlersee. W paśmie Manycza czapla modronosa gnieździ się nadal, lecz sporadycznie - jest to więc jeszcze jeden odcinek oscylacji granicy arealku.

Na Nizinie Węgierskiej regresja ogarnia znaczną liczbę stanowisk. Na Bałkanach zanika znaczna ich część. Podobne zmiany miały miejsce w centrum północno-włoskim i w północnych częściach Afryki.

Do regionów, gdzie w naszym stuleciu zaznaczyła się ekspansja czapli modronosej należą: ujście Maricy /Évros/, na bułgarskim wybrzeżu czarnomorskim rejon Burgas, południe Francji, we Włoszech prowincja Sabina, w Hiszpanii Toledo.

W podsumowaniu, najbardziej istotne wydają się być następujące wnioski: W ciągu ostatnich 100 lat regresja terytorialna *A. ralloides* zaznaczyła się w całym niemal palearktycznym areale, obejmując w pierwszym rzędzie obszary o nieznanym zagęszczeniu stanowisk lęgowych i niskiej liczebności gatunku /mapa 11/. W rezultacie powierzchnia arealu zmalała w znacznie większym stopniu, niż liczebność gatunku. W sumie powierzchnia obszarów, gdzie nastąpił zanik badanego gatunku, przewyższa powierzchnię terenów, gdzie gatunek ten aktualnie utrzymuje się jako lęgowy /porównaj mapa 11/. Najgłębiej regresja zaznaczyła się we wschodnich regionach oraz południowych. W XX wieku, a szczególnie w dwóch ostatnich dziesięcioleciach, odnotowano przejawy ekspansywności *A. ralloides* w zachodnich rejonach arealu. W okresie optymalnego i najwyższego stanu liczebności gatunku w XIX wieku, największym oscylacjom podlegały granice północna i południowa arealu. Po znacznym obniżeniu się liczebności gatunku w I połowie naszego stulecia, wspomniane granice uległy stabilizacji, natomiast oscylować zaczęły granice wschodnie i zachodnie.

W I połowie ubiegłego stulecia granice arealu przebiegały przez południowe i wschodnie wybrzeża Morza Aralskiego, doliną Syr-Darii, Zerawszanu, doliną środkowego biegu Amu-Darii, przez dorzecza Tedżenu i Murgabu, doliną rzeki Artek. Od południowych wybrzeży Morza Kaspijskiego granica przechodziła przez rozlewiska dolnego biegu Tygrysu i Eufratu, doliną Jordanu, przez Kretę, Sycylię, północne części Tunezji, Algeru i Maroka, następnie przez południowe części Półwyspu Iberyjskiego, Sardynię, północne Włochy /dolina Padu/, stąd dalej ku północnemu wschodowi przesuwiała się przez jez. Neusiedlersee, wzdłuż Dunaju, przecinała górny bieg Cisy, pasmo Karpat, przebiegała przez środkowy

9/103

bieg Dniestru, Dniepr pod Kijowem, rozlewiska Manycza, północno-nadkaspjskie jeziora, obejmowała deltę Wołgi i Uralu dochodząc, do południowych wybrzeży Morza Aralskiego.

Po upływie 100 z górą lat granice areału uległy poważniejszym przesunięciom i aktualnie kształtują się następująco: na wschodzie od delty Wołgi przebiega granica wzdłuż zachodnich wybrzeży Morza Kaspjskiego, następnie wzdłuż środkowego Araksu zmierza ku zachodowi na południu obejmując Antiochię, skręca w rejon Morza Marmara /jez. Manyas Göllü/, na Bałkanach obejmuje ujście Maricy /Évros/, rzekę Krna, jez. Scutari. Dalej na zachód granica przebiega przez środkowe Włochy, ostro skręca na południe przebiegając przez północno-wschodnią część Tunezji oraz północno-zachodnią część Maroka, obejmuje południe Półwyspu Iberyjskiego /ujście Qualdaquivir, Toledo/ . Od Camargue przebiega granica wzdłuż Rodanu po Dombes, następnie wzdłuż Padu, zmierza na północny wschód ku Nizinie Węgierskiej. Tu przebiega przez jeziora Balaton Velence, na południe od Budapesztu przecina Dunaj, obejmuje dorzecza środkowych biegów rzek Cisy i Körös, znów powraca do Dunaju i doliną tej rzeki ogarniając ujście Prutu dochodzi do wybrzeży czarnomorskich. Dalej na wschód granicę stanowią delty Dniestru, Dniepru, Kubania. Poprzez Manycz granica areału dochodzi do delty Wołgi.

Aktualnie, *A. ralloides* jako regularnie lęgowa, występuje w delcie Wołgi, na Nizinie Lenkorańskiej, w środkowym biegu Araksa, w deltach Kubania, Dniepru, Dniestru i Dunaju, w licznych stanowiskach dolnego, biegu tej rzeki, w kilkunastu stanowiskach dorzecza środkowego biegu Dunaju, na południu zaś w Turcji w Antiochii i w Anatolii, na Bałkanach w ujściu Maricy, na jez. Scutari, na rzece Krna /do ostatnich tylko lat/, we Włoszech w dorzeczu Padu

ARCHIWUM

/3 - 4 stanowiska/ oraz w prow. Sabina, w deltach Rodanu, Qual-Maroku daquivir, w ~~Tunizji~~ na rzece Lucus oraz w Tunezji na jez. Kelbia.

Sporadycznie czapla modronosa występuje w delcie Amu-Darii, w ujściu Tereka, w Zakaukaziu w środkowym i dolnym biegu Kury oraz na rzece Alazani, na rozlewiskach Manycza, na bułgarskim wybrzeżu pod Burgas, na Nizinie Węgierskiej /6 stanowisk/, na Zachodzie Europy w Dombes i na jez. Laguna del Taray. W związku z ogólnym wzrastaniem w ostatnich latach liczebności gatunku w Palearktyce, liczba stanowisk sporadycznych stale będzie wzrastać.

VII. Wpływ czynnika ludzkiego na zmiany sekularne liczebności i rozmieszczenia *A. ralloides* w Palearktyce

Wzmagający się z połowy XIX wieku na stan awifauny Europy wpływ cywilizacji ludzkiej był już wielokrotnie przedmiotem licznych publikacji. Nie ulega dziś wątpliwości, że w ciągu ostatnich 100 lat czynnik ludzki wpływał zdecydowanie na kształtowanie, się liczebności większości gatunków wodno-błotnych. Nie tylko industrializacja i przekształcanie krajobrazu zaważyły na losach rzadszych i trudno synantropizujących się przedstawicieli rodziny Ardeidae. Na przełomie stuleci olbrzymią rolę, zwłaszcza w bezpośredniej ich redukcji, odegrała secesyjna moda na rajery, egretki i w ogóle przystrajanie damskich toalet piórami. Szerzej fakt ten opisałem <sup>wcześniej</sup> ~~szerszej~~ /Józefik, 1957/.

Uprzednio /str. 85/ wyodrębniłem dwie fazy oddziaływania czynnika ludzkiego, będącego zasadniczą przyczyną regresji czapli modronosej w skali całego palearktycznego areału. Przeanalizujmy głębiej charakter i niektóre mechanizmy zmian liczebności gatunku w pierwszej fazie regresji, gdy dominującym czynnikiem ograniczającym okazała się niekontrolowana redukcja bezpośred-

ARCHIWUM



nia gatunku.

1. Pierwsza faza regresji - okres bezpośredniej redukcji

Dotąd, dopóki pióra ozdobne czaplowatych nie stały się luksusowym artykułem handlowym o nieograniczonym popycie na rynku światowym, kwestia ochrony badanego gatunku nigdy nie stanowiła problemu. Okres wyniszczania Ardeidae zaczyna przybierać na sile już w połowie ubiegłego stulecia. W latach "fin de siècle'u", po wytrzebieniu w pierwszym rzędzie E.alba i E.garzetta, obiektem masowego wyniszczania na skalę "przemysłową" stały się pozostałe gatunki czaplowatych. Organizowano całe ekspedycje na odpowiednio wyposażonych statkach docierające do najodleglejszych delt rzecznych. Odstrzał poza koloniami lęgowymi był wówczas "nie opłacalny" - dobierano się więc do hajbardziej nawet niedostępnych lęgowisk, tam zaś nie oszczędzano żadnego z gatunków. Ceny rynkowe na czaple pióra były bardzo wysokie. Przytaczają je, jako dokument najlepiej charakteryzujący wpływ secesji na stan czaplowatych w Europie Ognev /1913/, Žitkov /1914/, Schenk /1918/, Buturlin i in. /1940/, Józefik /1957/. Na handlu rajerami robiono całe fortuny, używano najbardziej przemyślnych narzędzi i sposobów łowu. Obiektem przemysłowym były również masowo zbierane jaja czaplowatych. Używano je do produkcji najbardziej delikatnych mydeł i innych kosmetyków. Jako artykuł konsumpcyjny, były też znane jako tzw. "jaja perskie" na rynkach Rosji. Okres ten trwający niemal do zakończenia I Wojny Światowej, w swych fatalnych skutkach zaciążył na długie jeszcze lata /porównaj np. wyk. 7,8,11/. Tempo ubywania liczebności A.ralloides w tym okresie /porównaj - str. 79,80/ było zaskakująco gwałtowne.

Sytuację A.ralloides do lat 20-tych naszego stulecia w delcie Amu-Darii podaje Molčanov /1912/, w delcie Wołgi opisują ją

Bostanżoglo /1911/, Ognev /1913/, Žitkov /1914/, Vorobiev /1936/, Tugarinov /1947/, Kurażskovskij /1958/; w delcie Dunaju - Osterman /1912/, Catuneanu /1958/, Munteanu /1960/; w deltach Dniepru i Dniestru - Pačovskij /1911/, Pođuškin /1912/, Paramonov /1924, 1925/. O wyniszczaniu w Turcji relacjonuje Selous /1900/. Sytuację czaplińców środkowego dorzecza Dunaju nadzwyczaj wnikliwie analizuje Schenk /1908a, 1912, 1918/. Wcześniej, o wyniszczaniu czapli w XIX wieku w niektórych stanowiskach /np. Obedska Bara/ pisze Hodek /1877 a,b/. Autor ten, nim jeszcze moda na rąjery doszła do zenitu, nawoływał do racjonalnej eksploatacji zasobów czaplowatych. Sam z tego względu przyczynił się do organizacji rezerwatu w Obedskiej Barze, gdzie czaple względnie dobrze przertwały "szał fin de siècle'u". Drugim, na skalę europejską zasłużonym organizatorem był, jakże niedoceniany przez współczesnych mu, Schenk /organizacja rezerwatu na Kisbaltonie, organizowanie "Towarzystwa Ochrony Czapli Szlachetnych" /patrz - Schenk, 1908a,b, 1918, 1924, 1926, 1929/.

W omawianym okresie opinia światowa jest alarmowana nie tylko przez publicystów, ale też przez organizowanie specjalnych odczytów, wystaw fotograficznych /zdevastowane przez kłusowników kolonie z setkami martwych pisklęt itp. // (Anfilov, 1913/). Problem ochrony czaplowatych wchodzi nawet do literatury pięknej /np. nowela G. Sand pt. "Skrzydła męstwa" - niestety, nie tłumaczona na jęz. polski/. Są nawet osiągnięte pozytywne wyniki - nakładanie wyższych ceł na wwożone pióra ozdobne, zakazywanie importu itd. I Wojna Światowa kładzie kres secesyjnej modzie.

Z okresem bezpośredniej redukcji wiąże się nie tylko gwałtowny spadek liczebności *A. ralloides*. Kryzys przeżywany przez gatunek wpływa na powstanie pewnych mechanizmów "samozachowawczych" Rozważmy pokrótce tą kwestię.

Archiwum Instytutu Zoologii PAN  
Z. A. 4  
ARCHIWUM

4/107

Z wykresu 23 wynika, że do 1920 roku w najszybszym tempie zanikały stanowiska duże i największe. Bezspornie związane to było z masowymi odstrzałami czapli, eksploatacją jaj i dewastacją największych kolonii, najbardziej znanych i najłatwiejszych w danej okolicy do wykrycia. Najczęściej, systematycznie z roku na rok prowadzona przez człowieka grabież tych stanowisk doprowadzała do ich zupełnej zagłady. Ostatki rozproszonych mikropopulacji tworzyły często w niezbyt dogodnych biotopach nowe małe kolonie - stąd właśnie duży odsetek stanowisk małych, sporadycznych, bądź przyłączały się do innych kolonii. Poza okresem lęgowym gatunek był tępiony nie mniej intensywnie - stąd, choć w mniejszym stopniu, zanikały też kolonie średnie i małe. Jak wynika z wykresu 23, liczebność najmniejszych stanowisk utrzymywała się na względnie jednolitym poziomie. Jest to zjawisko tylko pozorne. Z przeprowadzonej analizy materiałów dotyczących najmniejszych stanowisk wynika, że zanikały one również w szybkim tempie, zaś ich ubytek stale był kompensowany przez przeistaczanie się kolonii średnich w małe, tudzież częstym tworzeniem się nowych małych kolonii. Mechanizm zaniku małych kolonii /stanowisk/ miał zgoła inne podłoże i uwarunkowany był specyfiką stadną gatunku - przekraczanie progu minimalnej liczebności przez mikropopulacje zasiedlające dane stanowiska. Na poszczególnych obszarach lęgowych nastąpiła ogólna rotacja usytuowania poszczególnych stanowisk oraz degradacja wielkości największych z nich. Właśnie dzięki ciągłemu tworzeniu się kolonii małych, na tle szybkiego tempa redukcji liczebności gatunku, obserwowaliśmy powolniejszy spadek liczebności stanowisk /porównaj - wykres 11/ - gatunek w skali całego rozpatrywanego areału przechodził w stan największego rozproszenia.

W naturalnych warunkach, gdy spadek liczebności gatunku powo-

Instytut Język  
K.A. 3  
UWREBORA

downy jest wzrastającym naciskiem czynników ekstremalnych /np. zmiany klimatu, nacisk gatunków konkurencyjnych itp./, następuje odpływ osobników gnieźdzących się na krańcach arealu ku jego częściom centralnym. Również w pierwszej fazie regresji, na skutek znacznego rozrzedzenia populacji w głównych centrach arealu należało takiego zjawiska oczekiwać. Ponieważ jednak wyniszczanie gatunku przyjęło regularny charakter w regionach największej koncentracji, efekt był wręcz odwrotny - krańce nadal były zasilane. Z chwilą tworzenia się na krańcach arealu większych skupisk, w krótkim czasie były one przez człowieka wykrywane i również niszczone. Już na marginesie warto zauważyć, że faktycznie, poza nielicznymi odcinkami, rotacja objęła cały areal i z perspektywy zmian mikroewolucyjnych mogła wywołać utrwalenie się kompleksu cech etologicznych, określanych ogólnie jako antropofobia oraz osłabienie instynktu stadnego. Jak się wydaje, tempo redukcji było jednak za szybkie i antropofobia, poza sferą doświadczenia osobniczego, nie zdążyła utrwalić się genetycznie - gatunek pozostał na prostej drodze do totalnej zagłady. Z chwilą, gdyby po zakończeniu I Wojny Światowej nie nastąpił zasadniczy zwrot nie tylko w modzie światowej, ale również w układzie stosunków polityczno-ekonomicznych, przy dalszym, tak szybkim tempie redukcji żadne mechanizmy kompensacyjne nie uchroniły by gatunku przed całkowitym wyniszczeniem.

## 2. Druga faza regresji - okres redukcji pośredniej

Drugi etap oddziaływania czynnika ludzkiego /redukcja zasobów środowiska lęgowego i jego,przekształcanie/, aczkolwiek datujący się od czasów prehistorycznych, dominująco zaznacza się w okresie międzywojennym. Zaważył tu dalszy szybki wzrost populacji ludzkiej, a nade wszystko rozwój uprzemysłowienia i techniki przy równoczesnym jeszcze dość niskim stanie kultury ochraniarskiej.

Archiwum Instytutu Zoologii PAN  
Z. A. S.  
WARSZAWA

4/109

Żyzność środowisk błotnych, zwłaszcza w dolinach i deltach rzecznych była czynnikiem decydującym o ich zagospodarowywaniu i bezwzględny, jeśli chodzi o realizację postulatów ochroniarskich. Przekształcanie środowisk badanego gatunku postępowało w kierunkach: 1/ bezpośredniej eksploatacji i wiążącej się z tym dewastacji, w większości przypadków całkowicie irracjonalnej /wycinanie i wypalanie trzciny, wypasanie zwierząt i ptactwa domowego, hodowla zwierząt futerkowych, zakładanie gospodarstw rybnych/, 2/ przeprowadzania melioracji z dostosowaniem do uprawy ryżu, 3/ całkowite<sup>go</sup> osuszanie błot /uprawy rolne, budowa obiektów przemysłowych i strategicznych/, 4/ zatapiania dolin rzecznych /budowa zbiorników retencyjnych/.

Jak zasadniczym przekształceniom uległo pierwotne środowisko *A. ralloides* w poszczególnych regionach areału, relacjonuje szereg autorów. Tak więc melioracje w Antiochii i ich wpływ na liczebność opisuje Kumerloeve /1960/, dla Kawkazia problem ten porusza Isakov /1948/, dla delty Wołgi - Vorobiev /1936/, Syro-<sup>e</sup>čkovskij /1955/. Zmiany w dolnym biegu i w delcie Dunaju opisują Bušnica /1956/, Rudescu /1959/, Paspaleva-Antonova /1961/, na Dnieprze - Afanasjev, Bilyk i in. /1952/. Przekształcenia na Nizinie Węgierskiej przedstawiają Csath /1930/, Sterbetz /1957, 1958/, Gèroudet /1958/, Festetics /1959/, w Banacie - Nadra /1962/, W Jugosławii w Vojvodinie - Gèroudet /1958/, Szlivka /1959/, w dolinie rzeki Krna - Terrasse /1961/, Rucner /1965/. Jak znacznym przeobrażeniom uległy środowiska wodno-błotne we Włoszech opisują Moltoni /1936/, Frugis /1955/, Altini /1960/, Warncke /1960/, we Francji w delcie Rodanu - Yeates /1948/, Hoffmann /1959/, w Hiszpanii - Valverde /1959/.

Zaznaczyć należy, że w dość znacznej części cytowani autorzy omawiają też zmiany środowiska w ostatnim 20-leciu. Jeśli

Instytut Zoologii  
P.A.S.  
ARCHIWUM

chodzi o intensyfikację przekształcania, to w okresie 1940 - 1960 była ona bynajmniej nie mniejsza. Różnice między obydwo- ostatnimi okresami polegają więc na zmniejszeniu tempa melio- racji i przekształcania błot, lecz sprowadzają się ogólnie do:

- a/ podniesienia kultury ochraniarskiej w okresie powojennym,
- b/ efektywnego zsynantropizowania się *A.ralloides* w niektórych regionach areału w ostatnich 20-30 latach. Zagadnienia te szerzej poruszę w następnym podrozdziale.

Drugą fazę regresji cechuje ponowna koncentracja gatunku w dużych koloniach - na wykresie 23 krzywe odpowiadające stano- wisko<sup>m)</sup> od 100 do 1000 par wyraźnie wzrastają. Wnikając głębiej w mechanikę tego zjawiska należy zauważyć, że koncentracja li- czebności, jakkolwiek była objawem naturalnym i właściwym dla tak socjalnego gatunku, jakim jest *A.ralloides*, nie mogła nie pozostawać jednak pod wpływem <sup>ca</sup>działalności gospodarczej człowie- ka. Wskazuje nato przede wszystkim dalszy spadek liczebności gatunku, z tą jednak różnicą, że tym razem tempo zanikania sta- nowisk znacznie wyprzedzało spadek liczebności par lęgowych. Na wykresie 23 tempo zaniku stanowisk 10 - 100 par jest osobli- wie szybkie i ~~wią~~że się bezpośrednio z osuszaniem, meliorowaniem w pierwszym rzędzie drobnych i średniej wielkości bagien i zbior- ników wodnych, dającym przy ówczesnym stanie techniki szybkie efekty ekonomiczne. Tak więc potęgują się tutaj dwa czynniki - z jednej strony naturalny proces koncentracji w większe ugrupo- wania, z drugiej - zmniejszanie się powierzchni obszarów lęgo- wych stanowisk średniej i małej wielkości. Jako konsekwencja - w stanowiskach dużych powstaje znaczne przegęszczenie, wzrasta konkurencja między- i wewnątrzgatunkowa. Gatunek, mimo pozornie zaczynającą ~~to~~zaznaczać się stabilizacji, zmuszony jest przystoso- wywać się do przekształconego środowiska. Wzmaga się więc, za+

Instytut Zoologii  
Katedra Zoologii  
Warszawa

4/111

początkowany jeszcze w XIX wieku okres synantropizacji. Jako odbicie tego stanu rzeczy, jest kształtowanie się proporcji między kategoriami różnej wielkości stanowisk w tym okresie /wykr. 24/. Na tle zwiększania się odsetka stanowisk dużych i obniżania małych oraz średnich, niespodziewanie wzrasta procent stanowisk najmniejszych 1 - 10 par. Są to stanowiska w olbrzymiej wielkości sporadyczne. Nie trudno więc już wywnioskować, że to właśnie ta kategoria stanowisk jest wskaźnikiem przegęszczenia i poszukiwania nowych obszarów lęgowych. Najczęściej były to obszary o odmiennym charakterze biotopów /np. ryżowiska/, do których gatunek jeszcze się nie dostosował. Nie należy zapominać że czapla modronosa jako mutuant głównie ślepowrona, miała z tego względu dość ograniczoną skalę możliwości /np. duże zróżnicowanie środowisk żerowiskowych/ <sup>(obydwa gatunków)</sup>, chociaż ślepowron jest liczniejszy od niej, zajmuje też bardziej obszerny areał.

### 3. Okres stabilizacji liczebności czapli modronosej

O objawach stabilizacji, a ~~nawet~~ nawet wzrastaniu liczebności *A. ralloides* w ostatnim okresie /lata 1940 - 1960/ donosi wielu autorów. W porównaniu z latami 1920 - 1940, stabilizuje się stan tego gatunku w delcie Wołgi /Dobrochotov, 1961/, w Lenkoranii w rezerwacie Kyzyl-Agač /Oganesov, 1960/, w deltach Dniestru /str. 33/, Dniepru /Gizenko, 1963/, w delcie Dunaju /str. 54, 55; Catuneanu, 1958; Munteanu, 1960/ oraz w dolnym biegu tej rzeki /str. 53; Taniu, 1963/. Wzrasta liczebność na bułgarskim wybrzeżu czarnoworskim /Mountfort, 1962; Mountfort, Ferguson-Lees, 1961a/. Na Nizinie Węgierskiej powstaje kilka nowych stanowisk /np. Rétszlas, Halásztelek itd./. Liczebność wzrasta też w Jugosławii /Béllye, Obedska i Carska Bara/. Na zachodzie Europy pojawiają się nowe, daleko odsunięte od poprzednich

Archiwum Instytutu Zoologii  
K. A. N.

4/112

części areału stanowiska /Dombes, El Taray/.

Skomentowanie mechaniki procesów zmian zachodzących w ostatnim okresie ograniczę do kilku rzutów. Pomimo co prawda niemal 3-krotnie niższego tempa obniżania się liczebności stanowisk, następuje absolutny wzrost liczebności gatunku. Na wykresie 23 zaznacza się wzrost stanowisk powyżej 1000 par /następuje tu głównie przegrupowanie stanowisk liczących 500 - 1000 par do wyższych kategorii/ i stanowisk średniej kategorii. Proporcje między nimi ustalają się podobnie jak w II połowie XIX wieku /wykres 24/, z tą jednak różnicą, że stanowiska liczące 10 - 20 par przegrupowują się dość intensywnie do wyższej klasy, zaś poziom najniższej kategorii pozostaje niemal bez zmian. Jak poprzednio, są to najczęściej stanowiska sporadyczne, ale o charakterze ekspansywnym. Równocześnie ze zmniejszeniem się obszaru lęgowego /nadal melioracje/, zostaje znacznie zwiększona i wzmocniona sieć rezerwatów. Właśnie ochrona rezerwatowa wpłynęła bezpośrednio na zwiększenie się liczebności *A.ralloides*. Obecnie gatunek ten gnieździ się bowiem w następujących rezerwach: Rezerwat Astrachański - stan.nr 19,20,21, Kyzyl-Agać - nr 31, Rezerwat Czarnomorski - nr 64, Kisbalaton - nr 95, Sasér - nr 106, Fehér-tó - nr 109, Carska Bara - nr 110, Obędska Bara - nr 125, Satchinez - nr 128, Sreberna - 139, Manyas Göllü - nr 157, Camargue - 175, Coto-Doñana - nr 207.

Stanowiska w obrębie tych rezerwatów stanowią 25,4% ogółu aktualnie prosperujących w palearktycznej części areału stanowisk regularnych. Są to wszystko rezerваты państwowe. Nie wyliczam tu rezerwatów lokalnych, okresowych czy łowieckich, jakie były utrzymywane np. w Portugalii, we Włoszech, czy nawet na Ukrainie.

Ochroną gatunkową *A.ralloides*, w krajach gdzie występuje jako

Archiwum Instytutu Zoologii Uniwersytetu Warszawskiego



lęgowa, objęta jest tylko na Węgrzech. Efektem tego są małe stanowiska, które powstały w ostatnich latach w kilku rejonach tego kraju. Utrzymywanie się małych stanowisk w warunkach krajobrazu kultur uprawnych możliwe jest jedynie dzięki ochronie gatunkowej.

Nie bez znaczenia dla utrzymywania się gatunku w niektórych częściach areálu ~~mają~~<sup>są</sup> "przygraniczne refugia" /na niektórych odcinkach Dunaj, Prut, Araks, jez. Scutari/, gdzie w warunkach ochrony granicy państwowej ptaki znajdują spokój i względnie mało zdewastowane środowisko.

W niektórych krajach obserwuje się zjawisko zajmowania przez czapłę modronosą niszy ekologicznej gatunków większych, będących bardziej atrakcyjnym obiektem łowieckim i z tego względu bardziej przetrzebionych. Dla przykładu podam, że w delcie Dunaju *A.ralloides* zajmuje biotopy żerowiskowe rzadszego tam ślepowrona, jak również ibisa kasztanowatego i rzadziej czapli nadobnej.

Drugim czynnikiem, bardzo poważnie wpływającym na aktualne wzrastanie liczebności badanego gatunku jest daleko zaawansowana w niektórych regionach areálu synantropizacja, polegająca na dostosowywaniu się do przekształconych przez człowieka środowisk. Tak więc w zachodnich i centralnych regionach areálu coraz częściej obserwuje się gatunek ten żerujący na uprawach ryżu /np. Camargue, rejon Sasér, Zakaukazie/, na kanałach nawadniających, stawach rybnych. Wspaniale czapla modronosa dostosowała się też do żerowania na kanałach i rzekach o dużym ruchu statków /np. delta Dunaju/. W wielu regionach /np. dolny bieg Dunaju/ coraz częściej obserwuje się ją jako komensala wypasanej na błotach "na dziko" nierogacizny.

Nie bez znaczenia dla wzrastania liczebności *A.ralloides* pozostaje też ograniczenie przez człowieka populacji ptaków drapieżnych. Dzięki temu <http://rcin.org.pl> obniżyła się znacznie, zwłaszcza na za-

4/114

chodzie Europy wartość progowa wielkości mikropopulacji, co pozwala osiedlać się czapli modronosej nawet na małych zbiornikach o niskiej wydolności środowiskowej. Zagadnienie to szerzej omówię w kolejnej publikacji.

Tak więc w rezultacie wzrostu kultury ogólnej społeczeństw, a kultury ochraniarskiej w szczególności oraz w wyniku postępującej synantropizacji ostatnie 20-lecie pozwala dość optymistycznie rokować dalszą przyszłość gatunku, naturalnie o ile dalszy postęp cywilizacji gwałtownie nie naruszy ustanawiającej się równowagi.

+  
+ +

W podsumowaniu podkreślić należy: regresja *A. ralloides* zapoczątkowana w II połowie XIX wieku i trwająca do lat 30., 40-tych naszego stulecia przechodziła kolejno 2 fazy. W pierwszej fazie trwającej do roku 1920 dominującym czynnikiem ograniczającym było niekontrolowane bezpośrednio tępienie i prześladowanie gatunku w związku z secesyjną modą przystrajania ubiorów damskich piórami. Najintensywniej redukcja przechodziła w regionach maksymalnej koncentracji gatunku. Tempo zaniku było nadzwyczaj gwałtowne w związku z czym palearktyczna część gatunku okazała się u progu totalnej zagłady. Dla tego okresu charakterystyczne jest zaniechanie w pierwszym rzędzie stanowisk największych i średnich, częste powstawanie stanowisk małych oraz ogólne zwiększenie się odsetka stanowisk sporadycznych. W usytuowaniu stanowisk zaznacza się brak stabilizacji - w areale następuje znaczne rozproszenie gatunku. Wraz z I Wojną światową ustaje rozwinięta na skalę "przemysłową" eksploatacja zasobów czaplowatych. Druga faza regresji cechuje się pośrednim ograniczaniem liczebności gatunku poprzez redukcję i przekształcanie środowiska lęgowego. Przy niedosta-

Wydawnictwo  
WILKJA

4/115

teczenie rozbudowanej jeszcze sieci rezerwatów i niezbyt wysokiej kulturze ochraniarskiej okresu międzywojennego obserwuje się umiarkowaną regresję, zwłaszcza na obszarach o dużym zaludnieniu i dyficycie zasobów słodkowodnych. Okres ten cechuje się ponowną koncentracją gatunku w dużych stanowiskach, wzrastaniem w nich przegęszczenia, w związku z czym rozpoczyna się zasiedlanie środowisk przekształconych oraz wzrasta synantropizacja. Okres stabilizacji i wzrostu liczebności rozpoczyna się faktycznie podczas II Wojny Światowej i trwa również aktualnie. Okres ten znamionuje się zwiększeniem liczebności w porównaniu ze stanem z lat 1920 - 1940 o 30%, mimo że na skutek nadal prowadzonych melioracji ogólnie spada nieznacznie liczba stanowisk. Równocześnie następuje też restytucja niektórych poprzednio zanikłych stanowisk oraz ekspansja terytorialna w niektórych regionach areálu. Stabilizacja i wzrost liczebności są konsekwencją znacznego polepszenia się kultury ochraniarskiej w wielu krajach Europy, rozbudowy sieci rezerwatów państwowych. Obecnie stanowiska *A.ralloides* utrzymują się w 13 dużych rezerwach, co stanowi 25,4% ogółu aktualnie prosperujących w palearktycznej części areálu stanowisk regularnych. Drugim głównym czynnikiem decydującym o zwiększeniu się liczebności jest synantropizacja gatunku. W wielu regionach areálu, zwłaszcza w jego centralnych i zachodnich częściach nastąpiło efektywne przystosowanie się *A.ralloides* do wykorzystywania środowisk przekształconych /uprawy ryżu, kanały nawadniające, stawy rybne itp./ oraz o dużym nasileniu ruchu /statki, pojazdy mechaniczne/. Wzrostowi liczebności sprzyja też ograniczanie przez człowieka populacji ptaków drapieżnych, wykorzystywanie przez czaplę modronosą nisz ekologicznych częściowo zwolnionych przez większe gatunki pokrewne, ograniczane przez człowieka ze względu na ich atrakcyjność łowiecką, bądź tępio-

Archiwum Instytutu Zoologii PAN  
Kopie z 1972 r.

4/116

nych jako ichtiofagi. Coraz częściej obserwuje się badany gatunek<sup>(k)</sup> w roli komensala wyпасanej na błotach nierogacizny. W sumie, trwałe oddziaływanie wymienionych czynników pozwala dość optymistycznie rokować dalszą przyszłość czapli modronosej w Palearktyce.

### VIII. Wnioski

Podstawowe wnioski, wynikające z przeprowadzonej w poprzednic<sup>h</sup> rozdziałach analizy zmian liczebności i rozmieszczenia w Palearktyce sprowadzają się do następujących sformułowań:

1. *A. ralloides* w rozpatrywanej części arealku jest gatunkiem mało licznym, choć w niektórych stanowiskach występującym pospolicie. Zarówno liczba stanowisk lęgowych, jak i liczebność gatunku w ostatnich dwóch stuleciach podlegały znacznym wahaniom sekularnym z ogólnie zaznaczającą się tendencją spadkową.
2. Spadek liczby stanowisk lęgowych najmocniej zaznaczył się w okresie 1920 - 1940, podczas gdy spadek liczebności par lęgowych osiągnął najwyższe tempo w latach 1900 - 1920. Najbardziej ostry kryzys przechodził badany gatunek na przełomie stuleci /lata 1890 - 1910/.
3. Ogólny przełom tego kryzysu następuje po roku 1930, tj. w momencie, w którym znaczna liczba europejskich gatunków również zaczęła ilościowo wzrastać, rozszerzając równocześnie granice swych arealów.
4. Porównując tempo obniżania się liczby stanowisk i liczby par lęgowych ustalono, że w ostatnich dziesięcioleciach XIX wieku i do roku 1920 główną przyczyną regresji w całej rozpatrywanej części arealku była prowadzona przez człowieka bezpośrednia, gwałtowna redukcja liczebności gatunku. Przedłużająca się, lecz nie

Instytut Zoologii  
Polskiej Akademii Nauk  
Warszawa

4/117

tak intensywna jak do roku 1920 roku, regresja w okresie 1920 - 1940 uwarunkowana była redukcją środowisk lęgowych /melioracje, przekształcanie środowisk wodno-błotnych/.

5. W latach 1940 - 1960 następuje stabilizacja, a następnie wzrost liczebności gatunku połączony z restytucją niektórych zanikłych przed laty stanowisk i powstawaniem nowych. Bilans zaniku i tworzenia się nowych stanowisk jedynie w ostatnich latach był dodatni.

6. Proporcje stanowisk regularnych i sporadycznych są odbiciem zmian liczebności gatunku. Względny wzrost liczby stanowisk sporadycznych wiąże się z regresją, bądź ekspansją gatunku. Przy homeostatycznym stanie areału lęgowego, odsetek stanowisk regularnych osiąga wartości najwyższe. Zarówno na przełomie stuleci, jak i w okresie 1940 - 1960 zaznacza się względny wzrost<sup>st</sup> stanowisk sporadycznych.

7. Według wskazań  $Q_{os}$  /wskaźnik sekularnej oscylacji liczebności/, *A.ralloides* najgłębszy kryzys przechodziła w latach 1875 - 1910. W następnym okresie do 1930 roku regresja była umiarkowana. Po 1930 roku następuje stabilizacja z tendencją do ekspansywności.

8. Na przestrzeni 100 lat, w zależności od charakteru oddziaływania czynnika ludzkiego wydzielić należy 2 okresy zmian sekularnych: 1/ okres regresji /1850 - 1940/, w którym wyróżniają się kolejno fazy: a/ faza bezpośredniej redukcji trwająca do 1920 roku z najbardziej wysokim szczytem na przełomie stuleci, b/ faza pośredniej redukcji trwająca do roku 1940; 2/ okres stabilizacji z tendencją do ekspansywności zapoczątkowany po 1930 roku i szczególnie sprzyjający wzrastaniu liczebności po 1960 roku.

9. W pierwszej fazie regresji trwającej do roku 1920 dominującym czynnikiem ograniczającym było niekontrolowane bezpośrednio tępienie i prześladowanie gatunku w związku z secesyjną modą przystrajania ubiorów damskich piórami. Najintensywniej redukcja przechodziła w regionach maksymalnej koncentracji gatunku. Tempo zaniku było nadzwyczaj gwałtowne, w związku z czym palearktyczna część gatunku okazała się u progu totalnej zagłady. Dla tego okresu charakterystyczne jest zanikanie w pierwszym rzędzie stanowisk największych i średnich, częste powstanie stanowisk małych oraz ogólne zwiększenie się odsetka stanowisk sporadycznych. W usytuowaniu stanowisk zaznacza się brak stabilizacji - w areale następuje znaczne rozproszenie gatunku. Wraz z I Wojną światową ustaje rozwinięta na skalę "przemysłową" eksploatacja zasobów czaplowatych.

10. Druga faza regresji cechuje się pośrednim ograniczaniem liczebności gatunku poprzez redukcje i przekształcanie środowiska lęgowego. Przy niedostatecznie rozbudowanej jeszcze sieci rezerwatów i niezbyt wysokiej kulturze ochroniarskiej okresu międzywojennego, obserwuje się umiarkowaną regresję, zwłaszcza na obszarach o dużym zaludnieniu i deficycie zasobów słodkowodnych. Okres ten cechuje się ponowną koncentracją gatunku w dużych stanowiskach, wzrastaniem w nich przegęszczenia, w związku z czym rozpoczyna się zasiedlanie środowisk przekształconych oraz wzmagają się synantropizacja.

11. Okres stabilizacji i wzrostu liczebności rozpoczyna się faktycznej podczas II Wojny Światowej i trwa również aktualnie. Okres ten znamionuje się zwiększeniem liczebności w porównaniu ze stanem z lat 1920 - 1940, chociaż na skutek nadal

4/mg

prowadzonych melioracji ogólnie spada nieznacznie liczba stanowisk. Równocześnie następuje też restytucja niektórych poprzednio zanikłych stanowisk oraz ekspansja terytorialna w niektórych regionach areału.

12. Stabilizacja i wzrost liczebności są konsekwencją <sup>o</sup>znaczniejszego polepszenia się kultury ochraniarskiej w wielu krajach Europy, rozbudowy sieci rezerwatów państwowych. Drugim głównym czynnikiem decydującym o zwiększeniu się liczebności jest synantropizacja gatunku. W wielu regionach areału, zwłaszcza w jego centralnych i zach<sup>o</sup>nych częściach nastąpiło efektywne przystosowanie się *A. ralloides* do wykorzystywania środowisk przekształconych oraz o dużym nasileniu ruchu. Wzrostowi liczebności sprzyja też ograniczanie przez człowieka populacji ptaków drapieżnych, wykorzystywanie przez czaplę modronosą nisz ekologicznych częściowo zwolnionych przez większe gatunki pokrewne.

13. W rozpatrywanym okresie najmniejszym wahaniom sekularnym podlegała liczebność *A. ralloides* w centrum areału na obszarze maksymalnej koncentracji gatunku. Ku peryferiom wahania te wzrastały.

14. W profilu równoleżnikowym rozmieszczenie liczebności badanego gatunku przyjmuje charakter rozkładu normalnego ze szczytem w centrów areału. Maksymalna koncentracja gatunku w XIX wieku wystąpiła między 16° a 20° dług. wschodniej, w XX wieku uplasowała się między 28° a 32° dług. wschodniej.

15. Sekularne wahania liczebności i zmiany rozmieszczenia są bardziej znaczne wzdłuż równoleżnikowej osi areału.

16. Rozkład w profilu południkowym jest prawostronnie asymetryczny ze szczytem w północnej części areału. Maksymalna w tym profilu koncentracja gatunku wystąpiła między 44° a 48° szer. północ-

Wydawnictwo Instytutu Historii i Geografii Uniwersytetu Warszawskiego

nej, przyjmuje też <sup>ona</sup> bardziej stały charakter.

17. W XIX wieku obszarem maksymalnej koncentracji było centrum środkowo-naddunajskie. Na przestrzeni 100 lat ubyło tam ponad 50% stanowisk i ponad 80% liczebności gatunku. Obecnie obszarem maksymalnej koncentracji jest centrum północno-czarnomorskie.

18. W ciągu ostatnich 100 lat regresja terytorialna *A.ralloides* zaznaczyła się w całym niemal palearktycznym areale, obejmując w pierwszym rzędzie obszary o nieznanym zagęszczeniu stanowisk i o niskiej liczebności gatunku. W rezultacie powierzchnia arealu zmalała w znacznie większym stopniu, niż ogólnie liczebność gatunku.

18. Najgłębiej regresja zaznaczyła się we wschodnich oraz południowych regionach. W centrum turkmeńskim, w Mezopotamii następuje prawie zupełny zanik gatunku. W centrum kaukasko-nadkaspijskim zanika ponad połowa stanowisk i ponad 60% liczebności gatunku, przyczym spadek w regionie kaukaskim jest bardziej znaczny. Znaczny spadek liczebności następuje też na Bałkanach, we Włoszech i w północnej części Afryki.

19. W XX wieku, a szczególnie w dwóch ostatnich dziesięcioleciach, odnotowano przejawy ekspansywności *A.ralloides* w zachodnich rejonach arealu /Hiszpania, Francja/.

20. W okresie optymalnego i najwyższego stanu liczebności gatunku w XIX wieku, największym oscylacjom podlegały granice północna i południowa arealu. Po znacznym obniżeniu się liczebności w I połowie naszego stulecia, wspomniane granice uległy stabilizacji. Oscylować natomiast poczęły granice wschodnia i zachodnia.

21. W I połowie ubiegłego stulecia granice arealu przebiegały:



przez południowe i wschodnie wybrzeża Morza Aralskiego, doliną Syr-Darii, Zerawszanu, doliną środkowego biegu Amu-Darii, przez dorzecza Tedżenu i Murgabu, rzeką Artek. Od południowych wybrzeży Morza Kspijskiego granica przechodziła przez dolny Tygrys i Eufrat, doliną Jordanu, przez Kretę, Sycylię, północne części Tunezji, Algeru, Maroka, przez południowe części Półwyspu Iberyjskiego, Sardynię, dolinę Padu, jez. Neusiedlersee, wzdłuż Dunaju, przez górny bieg Cisy, przecinała pasmo Karpat i przebiegała przez środkowy bieg Dniestru, Dniepr pod Kijowem, rozlewiska Manycza, obejmowała delty Wołgi i Uralu dochodząc do Morza Aralskiego.

22. Po upływie 100 z górą lat granica areału uległa poważniejszym przesunięciom i aktualnie kształtuje się następująco: od delty Wołgi przebiega wzdłuż zachodnich wybrzeży Morza Kspijskiego, wzdłuż Araksu, na południu obejmuje Antiochię, skręca w rejon Morza Marmara przez Anatolię, na Bałkanach przechodzi przez ujście Maricy /<sup>z)</sup>Évroš/, środkowy bieg rzeki Krna, jez. Scutari, przebiega przez środkowe Włochy, ostro skręca na południe obejmując północno-wschodnią część Tunezji oraz północno-zachodnią część Maroka, skręca ku północy przechodząc przez południe Hiszpanii, Francji, dolinę Padu, zmierza ku Nizinie Węgierskiej. Tu przebiega przez jez. Balaton, Velence, na południe od Budapesztu przecina Dunaj, obejmuje środkowy bieg Cisy i Körös, znów powraca do Dunaju i doliną tej rzeki ogarniając ujście Prutu dochodzi do wybrzeży czarnomorskich. Dalej na wschód granicę stanowią delty Dniestru, Dniepru, Kubania. Poprzez Manycz granica areału dochodzi do delty Wołgi.

23. Aktualnie *A. ralloides* jako regularnie lęgowa występuje w delcie Wołgi, na Nizinie Lenkorańskiej, w środkowym biegu Araksa, w deltach Kubania, Dniepru, Dniestru i Dunaju, w lic-

7/122

nych stanowiskach dolnego biegu tej rzeki, w kilkunastu stanowiskach na Nizinie Węgierskiej, w Turcji w Anadolii i w Antiochii, na Bałkanach w ujściu Maricy, na jez. Scutari, na rzece Krna /do ostatnich tylko lat/, we Włoszech w dorzeczu Padu /kilka stanowisk/ oraz w prow. Sabina, w deltach Rodanu, Qualdaquivir, w Maroku na rzece Lucus, w Tunezji na jez. Kelbia.

24. Sporadycznie czapla modronosa aktualnie występuje w delcie Amu-Darii, w ujściu Tereka, w Zakaukaziu w środkowym i dolnym biegu Kury oraz na rzece Alazani, na rozlewiskach Manycz, na bułgarskim wybrzeżu w rejonie Burgas, na Nizinie Węgierskiej /kilka różnych stanowisk/, na zachodzie Europy w Dombes i na jez. Laguna el Taray. W związku z ogólnym wzrastaniem w ostatnich latach liczebności gatunku w Plearktyce, liczba stanowisk sporadycznych stale będzie zwiększać się.

---

Instytut Zoologii  
P.A.N.  
ARCHIWUM

4/123

Piśmiennictwo

- Aguesse P., Bigot L. 1960. Observations floristiques et faunistiques sur un étang de Moyenne Camargue: la Baisse Salée de la Tour du Valat. Vie et Milieu, Paris, 11, 2.
- Aharoni J. 1930. Brutbiologisches aus dem Antiochia-See. Beitr. Fortpfl. Biol. Vögel, Berlin, 6, 5.
- Alexander W. B., Harrisson T. H., Pease H. J. R., Tuckar B. W. 1933. Some Spring observations on the Birds of the Camargue. Ibis, London, 3, /ser.13/, 3.
- Alléon A. 1886. Memoire sur les oiseaux dans la Dobrodja et la Bulgarie. Ornith., Wien, 2, 2-3.
- Allouse B. E. 1953. The Avifauna of Iraq. Bagdad.
- Alphéraky S. N. 1910. Pticy Vostočnogo Priazovja. Orn. Vestn., Moskva, 1, 1.
- Altini G. 1943. Le Garzaie nel Bolognese. Atti Soc. Ital., Milano 82.
- Andrássy E. 1957. Bird-life at the Érmellek. Aquila, Budapest, 63-64.
- Anfilov V. K. 1913. Tragedija hohlatoj capli. Pticevod. i pticevodstvo, Moskva, 1.
- Anon, 1962. Conservation et aménagement des marécages, tourbières et autres milieux humides en zone tempérée. Bull. UICN, Morges, /nouvelle serie/ 3.
- Antipin V. M. 1959. Novye dannye po ornitofaune doliny Syr-Darji. Tez. dokl. II Vsesoj. orn. konf., Moskva, 3.
- Arrigoni D. O. 1898. Eine Brutstätte des Schwarzen Milans bei Grezzano bei Verona. J. f. Orn., Leipzig, 46, 4.
- Arrigoni D. O., Moltoni E. 1930. Osservazioni fatte nelle garzaie di Greggio /Vercelli/ e di Casalino /Novara/. Natura, Milano, 21, 4; 22, 1.
- Averin V. G. 1927. Ohrona ptahiv ta ptasyni zapovidnyki na Ukrajin. Ohor. pamjatok prir. na Ukr., Harkiv, 1.
- Balát F. 1962. Contribution to the knowledge of the avifauna of Bulgaria. Práce Brněsk. zál. Českoslov. Akad. Ved., Praha, 34, 10.

Archiwum  
K.A.A.  
WILCOA

4/124

- Baldamus E. 1851. Beiträge zur Naturgeschichte einiger dem S. O. Europas angehörenden Vögel. Naumannia, Stuttgart, 1, 1, 2, 4.
- Baldamus E. 1852. Beiträge zur Naturgeschichte einiger dem S. O. Europas anghörenden Vögel. Naumannia, Stuttgart, 2, 2.
- Bannerman D. A., Bannerman W. M. 1958. Birds of Cyprus. London.
- Banu A. C. 1964. Situația rezervațiilor naturale din delta Dunării. Ocrot. Nat., București, 8, 1.
- Bates G. L. 1933. Birds of the Southern Sahara and Adjoining Countries in French West Africa. Part 1. Ibis, London, 3, /ser. 13/, 4.
- Bauer L. 1960. Wirtschaft und Naturschutz im Donaudelta. Urania, Leipzig/Jena, 23, 5.
- Benson S. W., Irving W. M., McDowell C., Higginbottom C., Lind P. B. 1962. Birds seen in Yugoslavia. Larus, Zagreb, 14.
- Beretzka P. 1943. Die Vogelwelt des Fehértó bei Szeged auf Grund 10 jähriger Beobachtung. Aquila, Budapest, 50.
- Beretzka P. 1950. The avifauna of the Fehértó near the town Szeged. Aquila, Budapest, 51-54.
- Beretzka P. 1957. Beiträge zur Vogelwelt der Tisza. Acta Un. Szegediens., Szeged, 3, 1-2.
- Beretzka P. 1964. Ornithological data from between the Danube and Tisza. Aquila, Budapest, 69-70.
- Berge R. 1902. Die Vogelsiedlung des Neusatzter Riedes in Ungarn, J.f.Orn., Leipzig, 50, 1.
- Bernis F. 1954. Prontuario de la avifauna Española. Ardeola, Madrid, 1.
- Bernis F. 1961. Quatro notas sobre Garzas Españolas. Ardeola, Madrid, 7.
- Bernis F., Dies P. M., Tato J. 1958. Guion de la avifauna Balear. Ardeola, Madrid, 4.
- Bernis F., Maluquer S., Travé F. 1956. Algunas capturas interesantes del delta del Ebro y Valencia. Ardeola, Madrid, 3, 1.
- Bernis F., Valverde J. A. 1952. La Gran Colonia de Garzas del Coto de Doñana /ano 1952/. Munibe, Madrid, 4.

- Bernis F., Valverde J. A. 1954. La gran colonia de garzas de Doñana en 1953. Munibe, Madrid, 1.
- Berthet G. 1938. De quelques observations récentes en Dombes. Alauda, Paris, 10, 3-4.
- Berthet G. 1941-1945. Note sur la nidification de l'aigrette garzette, Egretta garzetta /L./ en Dombes. Alauda, Paris, 13.
- Birrer E. 1960. Ornithologische Beobachtungen in Jugoslawien /Kopačevo-See/. Larus, Zagreb, 12-13.
- Bobriniskij N. A. 1915. Rezultaty ornitologičeskikh ekskursij v Surmalinskij i Ečmiadzinskij uezdy Erevanskoj gub. letom 1911 i 1912 gg. Izv. kavk. muz., Tiflis, 8, 3-4.
- Bobriniskij N. A. 1916. Rezultaty ornitologičeskikh ekskursij v Surmalinskij i Ečmiadzinskij uezdy Erevanskoj gub. letom 1911 i 1912 gg. II. Izv. kavk. muz., Tiflis, 10, 2.
- Bock W. J. 1956. A generic review of the Family Ardeidae /Aves/. Amer. Mus. Novitates, New York, 1779.
- Bodenheimer F. S. 1935. Animal life in Palestine. Jerusalem.
- Boev N. 1962. Danni za liatnoto razprostranenie na niakoj vedove ptici u nas. Izv. Zool. Inst. Muz. BAN, Sofia, 9.
- Boev N., Georgiev Z., Dončev St. 1964. Pticitе v Trakia. Čast 1. "Fauna na Trakia". Sofia, izd. BAN.
- Bogdanov M. 1871. Pticy i zveri černomorskoj polosy Povolžja i doliny Srednej i Nižnej Volgi. Trudy Obšč. estestvoispyt. Imp. Kaz. Univ., Kazan', 1.
- Bogdanov M. 1879. Pticy Kavkaza. Trudy Obšč. estestvoispyt. Imp. Kaz. Un-ta, Kazan', 8, 4.
- Bogdanov M. N. 1882. Očerki prirody Hivinskogo oazisa i pustyni Kyzyl-Kum. Taškent.
- Borovikov G. A. 1907. Materialy dlja ornitofauny Ekaterinoslavskoj gubernii. Sborn. Stud. kružka Imp. Novoross. Univ., Odessa, 2.
- Bostanžoglo V. N. 1911. Ornitologičeskaja fauna Aralo-Kaspijskih stepej. Moskva.

WILSON

- Boutinot S. 1955. Nidification du Crabier et de l'Aigrette en Dombes. Ois. Rev. fr. d'Orn., Paris, 25.
- Boutinot S. 1957. Nidification de l'Aigrette, du Crabier et de la Barge à queue noire en Dombes. Ois. Rev. fr. d'Orn., Paris, 27, 1.
- Braun F. 1908. Unsere Kenntnis der Ornithologie der Kleinasiatischen Westküste. J. f. Orn., Leipzig, 56.
- Brauner A. 1898. Zametki o pticah Kryma. Odessa.
- Brauner A. 1899. Zametki o pticah Kryma. Zap. Novorossijsk. obšč. estestvoispyt., Odessa, 23, 1.
- Brauner A. A. 1912. O vrednyh i poleznyh pticah Hersonskoj, Tavričeskoj, Bessarbskoj gubernij. Kišinev.
- Brauner A. A. 1916. O gnezdovanii plavnevyh ptic. Školnye eksk. i školn. Muz., Odessa, 1.
- Brehm A. 1911. Die Vögel. 1, Leipzig - Wien.
- Brehm A. 1911. Žizn' Životnyh. Pticy. 6, Peterburg.
- Breuer G. 1929. Die diesjährigen Brückkolonien des Edlreiher am Fertősee. Kócsag, Budapest, 2, 3-4.
- Brisson M. 1760. Ornithologie ou méthode contenant la division des oiseaux en orders, sections, genres, espèces et leurs variétés. 5, Paris.
- Brusina S. 1902. Zur Ornithologie Serbiens. Aquila, Budapest, 9.
- Bușnița T. 1956. Delta Dunării. Bull. Inst. Cercet. Pisc., București, 15, 3.
- Butlerov M. 1879. Ornitologičeskaja fauna mestnosti Nukusa, le-žaščej mežu Amu-Darjoj i Kuban'-Džapmoj. Trudy Sankt-Peterburgsk. obšč. estestvoispyt., Peterburg, 10.
- Buturlin S. A., Geptner V. G. i in. 1940. Životnyj mir SSSR. Pticy. Moskva-Leningrad.
- Cabanne F., Ferry C. 1951. Quelques observations faites en Dombes au printemps 1950. Alauda, Paris, 19, 3.
- Carlo E. A. 1947. Osservazioni Ornitologiche sul Lago di Compostosto. Rev. Ital. Orn., Milano, 17, 2.
- Carlo E. A. 1960. Notizie ornitologiche dalla Sabina. Rev. Ital. Orn., Milano, 30, 3.

Archiwum Instytutu Zoologii PAN w Warszawie

4/127

- Caterini F. 1941. Gli uccelli del Pisano. Riv. Ital. Orn., Milano, 11, 4.
- Cătuneanu I. I. 1939. Contributioni la cunoasterea faunei ornitologice a Deltei Dunării /Reg. Iolgani/. Bull. Soc. Nat. Rom., București, 13, 14.
- Cătuneanu I. I. 1958. Coloniile de cuibarit din delta Dunării și necesitatea creării unor rezervatii ornitologice. Ocrot. Nat., București, 3.
- Chapman E. A., McGeoch J. A. 1956. Recent field observation from Iraq. Ibis, London, 98, 4.
- Clarke G. H. 1924. Some notes on birds found breeding in the neighbourhood of Aleppo. Ibis, London, 6.
- Clarke W. E. 1884. Field-Notes from Slavonia and Hungary, with an Annotated List of the Birds observed in Slavonia. Ibis, London, 5, /ser. 5/, 6.
- Clarke W. E. 1898. On the ornithology of the Rhône. Ibis, London, 4, /ser. 7/, 16.
- Club "Alcyon". 1961. La colonia Ardeidas de "El Taray" /Toledo/. Ardeola, Madrid, 7.
- Club "Alcyon". 1963. La Garcilla Cangrejera criando en la Mancha. Ardeola, Madrid, 9, 2.
- Coiffait H. 1956. Les oiseaux du Manyas /Turquie/. Bull. Soc. hist. nat., Toulouse, 90, 1-2.
- Conder P. J. 1963. Project MAR. Bird Notes, London, 30, 7.
- Congreve W. M. 1929. Some notes from South-Western Transylvania and the Banat of New Rumania. Ibis, London, 5, /ser. 12/, 3.
- Čornai R. 1959. Ornitološka opažanja na području Carske bare, Obedske bare i Čantavira. Larus, Zagreb, 11.
- Coverley H. W. 1932. Nesting Notes from Portugal. Ibis, London, 2 /ser. 13/, 1.
- Csath A. 1930. Die Vogelwelt der Grossen Ungarischen Tiefebene einst und jetzt. Kócsag, Budapest, 3, 1-2.
- Csornai R., Szlivla L., Antal, 1959. Data to the ornis of Batckha and Bánát. Aquila, Budapest, 65.
- Czigány E. 1955. Bird-life in 1954 on the island Sasér in the Lower Tisza. Aquila, Budapest, 59-62.

Archiwum  
Instytut Zoologii  
i Zoologii  
U. A. B.

- Dal S. K. 1954. Životnyj mir Armianskoj SSR. Pozvonocnye životnye. 1, Erevan.
- Dal S. K., Sosnin G. V. 1947. Opredelitel' ptic Armianskoj SSR. Erevan.
- Darlington Ph. J. 1957. Zoogeography: the geographical distribution of animals. New York - London.
- Derbin I. I. 1951. Kuda poehat' na ohotu. Moskva.
- Dekeyser P. L. 1955. Notes d'ornithologie ouest-africaine. Bull. Inst. fr. Afr. Noire, Paris, Dakar, ser. A, 17, 4.
- Dementev G. P. 1952. Pticy Turkmenistana. Ašhabad.
- Deriugin K. M. 1900. Materialy po ornitofaune Čerohskogo Kraja /jugo-zapadnoe Zakavkazje i okrestnosti Trapezoida/. Ežegodn. zool. Muz. Imp. AN., Petergurg, 5, 3.
- Dobrohotov B. P. 1961. K ekologii želtoj capli /Ardeola ralloides Scop./ w delte Volgi. Trudy Astrah. gos. zap., Astrahan', 5.
- Dobrohotov V. I. 1936. Zadači naučno-issledovatel'skich rabot kompleksnoj estestvenno-istoričeskoj stancii Astrahanskogo Gosudarstvennogo Zapovednika. Trudy Astrah. gos. zap., Moskva, 2.
- Dobrohotov V. I. 1940. Astrahanskij Gosudarstvennyj Zapovednik. Moskva.
- Dolgušin I. A. 1960. Pticy Kazahstana. 1, Alma-Ata.
- Dombrowski R. R. 1912. Ornis Romaniae. ~~Bucarestix~~ Bukarest.
- Dončev St. 1963. Novi dannj v' rhu preleta, prezimovaneto i razprostranieneto na niakoi pticy v B'lgaria. Izv. Zool. Inst. Muz., Sofia, 14.
- Dreschler H. 1957. Wunderwelt der wilden Vögel. Leipzig - Jena.
- Dreschler H., Meyer F. 1964. Camarge - Beobachtungen 1956. Beitr. z. Vogelk., Leipzig, 9, 6.
- Dubinin V. B., Dubinina M. N. 1940. Parazitofauna kolonialnyh ptic Astrahanskogo Zapovednika. Trudy Astrah. gos. zap., Moskva, 3.
- Dzieduszycki W. 1907. Przewodnik po Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. Lwów.



4/10/29

- Džanašvili A. G. 1957. Materialy po izučeniu ornitofauny Sirak-skoj stepi i Alazanskoj doliny. Trudy Tbilissk. un-ta, Tbilisi, 62.
- Engelhardt W. 1963. Die letzten Oasen der Tierwelt mit Zoologen, Wildhüttern und Kamerajägern in den Nationalparks der Erde. Frankfurt a.M.
- Favero L. 1943. Considerazioni su alcune catture importanti. Riv. Ital. Orn., Milano, 13, 4.
- Fedorov S. 1925. Zametki o pticah nizovjev Dnepra. Ukr. Ohotn. i Rybolov, Kiev, 2.
- Fernbach K. 1921. Eine ehemalige Silberreiherkolonie. Aquila, Budapest, 28.
- Festetics A. 1957. The Egret-colony of the Sasér and its bird-movements in one day's time. Aquila, Budapest, 63-64.
- Festetics A. 1959. Data from the Rezerve Sasér near Hódmezővásárhely from 1956. Aquila, Budapest, 65.
- Festetics A. 1959. Ökologische Untersuchungen an den Brutvögeln des Sa<sup>s</sup>ér. Vogelwelt, Berlin, 80, 1.
- Fisher J. 1954. A History of Birds. Boston.
- Flach B. 1957. Från ett besök pa Coto Doñana i Spanien. Fauna och Flora, Upsala, 52.
- Földváry M. 1929. Hungarian birds Sanctuaries. Kócsag, Budapest, 2, 1.
- Frugis S. 1953. Considerazioni generali sulle "Garzaie" e note sui costumi della Nitticora. Riv. Ital. Orn., Milano, 23.
- Frugis S. 1955. The Distribution of Heronries in Italy and some Remarks on the Night Heron Behaviour. Acta XI Congr. Int. Orn. Basel - Stuttgart.
- Gabriel K., Kloss K., Kreisel H. 1961. Avifaunistische Beobachtungen in Bulgarien. Beitr. z.Vogelk., Leipzig, 7, 3/4.
- Galet L. 1931. Notes sur la nidification en Camargue de l'Aigrette garzette, du bihoreau et du Crabier /Egretta garzetta /L./, Nycticorax nycticorax /L./ et Ardeola ralloides /Scop./.
- L'Ois. Rev. fr. d'Orn., Paris, 1, 1-2.

- Galkin D. 1961. Kaspijskie ohotnočje ugodja. Sborn. "Liubimye mesta ohoty", Moskva.
- Ganiuškin M. A. 1958. Iz fenologičeskikh dnevnikov. Trudy Astrah. gos. zap., Astrahan', 4.
- Gauzštejn D. M. 1955. Letnie pticy bassejna reki Dnestr v južnyh rajonah Moldavskoj SSR i Izmail'skogo rajona Odesskoj oblasti UssR. Uč. Zap. Kišinevsk. gos. un-ta, Kišinev, 20.
- Gebel G. F. 1879. Ob ornitologičeskoj faune trostnikovyh bolot Umanskogo uezda. Trudy Sankt-Peterburgsk. Imp. obšč. estestvoispyt., Peterburg, 10.
- Geissler K. 1962. Ornithologische Beobachtungen im Naturschutzgebiet von Srebarna /Bulgarien/. Falke, Leipzig - Jena, 9, 10.
- Gèroudet P. 1958. Aperçus ornithologiques sur la Yougoslavie. II. Les marais de l'Obedska Bara et la Kupinovo. Nos Oiseaux, Neuchâtel, 257-258.
- Gèroudet P. 1958. Aperçus ornithologiques sur la Yougoslavie. III. Dans la plaine du Banat: la Perlezka Bara. Nos Oiseaux, Neuchâtel, 259.
- Gèroudet P. 1958. Garzettes, Crabiers, Echasses et Guifettes moustacs au printemps 1958 en Suisse. Nos Oiseaux, Neuchâtel, 263.
- Gèroudet P. 1962. Notes d'ornithologie grecque: le lac Karla. Nos Oiseaux, Neuchâtel, 285.
- Gizenko A. I. 1963. O gnezdovanii karavajki na Dnepre. Ornitologija, Moskva, 6.
- Gladkov N. A. 1932. Ornitologičeskie rezultaty poezdki na Amu-Darju letom 1931. Biull. Mosk. obšč. ispyt. prir., Moskva, 41.
- Gladkov N. A. 1935. Novye dannye po rasprostraneniju ptic v delte Amu-Darji. Biull. Sredn.-aziatsk. gos. un-ta, Taškent, 21.
- Gladkov N. A. 1941. Ekologičeskaja zametka po faune ptic delty Syr-Darji. Sborn. trudov <sup>gos.</sup> zool. muz. MGU, Moskva, 6.

4/131

- Glegg W. E. 1924. A list of the birds of Macedonia. Ibis, London, 6, /ser 11/, 1.
- Glegg W. E. 1931. The birds of "L'île de la Camargue et la Petite Camargue". Ibis, London, 1, /ser. 13/, 3.
- Glegg W. E. 1932. Les oiseaux de l'île de la Camargue et de la Petite Camargue. ~~LXX~~ L'Ois. Rev. fr. d'Orn., Paris, 2, 2.
- Glegg W. E. 1941. The Birds of "L'île de la Camargue et la Petite Camargue. Ibis, London, 5, /ser. 14/, 4.
- Goetz L. 1959. /Reportaż fotograficzny z czaplińców Perleskiej Bary w Wojwodzinie/. Larus, Zagreb, 11.
- Gouttenoire G. 1955. Inventaire des oiseaux de Tunisie. Alauda, Paris, 23, 1.
- Grafe H. 1961. Das Schutzgebiet der Camargue. Falke, Jena, 8, 8.
- Grozdanic S. 1950. Obedska Bara i potreba njene zastite. Zast. prir., Beograd, 1.
- Harrison J. M. 1925. A contribution to the Ornithology of Macedonia and the North Aegean Area. Ibis, London, 1, /ser. 12/, 2.
- Harrison J. M. 1933. A contribution to the Ornithology of Bulgaria. Ibis, London, 3, /ser. 13/, 4.
- Harrison J. M., Pateff P. 1937. An Ornithological Survey of Thrace, the Islands of Samothraki, Thasos and Thasopulo in the North Aegean and Observations in the Struma Valley and the Rhodope Mountains Bulgaria. Ibis, London, 1, /ser. 14/, 3.
- Heim de Balsac H. 1952. Rhythme sexual et fécondité chez les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique. Alauda, Paris, 20, 4.
- Heinrich G. 1927. Dobrudschareise 1925. J. f. Orn., Berlin, 75, 1.
- Hinloopen A.A., Peer J., Rescoort W. J. 1954. Observations ornithologiques en Camargue du 2 au 11 Mai 1951. Terre et la Vie, Paris, 101, 1.
- Hodek E. 1877a. Die "Obedszka-Bara". Mitt. Orn. Ver. in Wien, Wien, 1.
- Hodek E. 1977b. Ornithologischer Reisebericht II. Mitt. Orn. Ver. in Wien, Wien, 1. <http://rcin.org.pl>

- Hoffmann H. 1960. Das Vogelparadies Südspaniens: Die Coto de Doñana. Kosmos, Stuttgart, 56, 12.
- Hoffmann L. 1958. An ecological sketch of the Camargue. Brit. Birds, London, 51, 9.
- Hoffmann L. 1959<sup>a</sup>. Animaux rares et menaces de la Région Méditerranéenne Française. Compte Rendu de la Réunion Techn. d'Athènes de l'U.I.C.N., 5.
- Hoffmann L. 1959<sup>b</sup>. Esquisse écologique de la Camargue l'intention des ornithologistes. Terre et la Vie, Paris, 106, 1.
- Hollom P.A.D. 1955. A fortnight in South Turkey. Ibis, London, 97, 1.
- Hollom P.A.D. 1959. Notes from Jordan, Lebanon, Syria and Antioch. Ibis, London, 101, 2.
- Harváth L. 1955. Ornithológia megfigyelések a Bélyei Réten. Aquila, Budapest, 59-62. ~~Hosking E., Ferguson-Lees I. J. 1959~~
- Hosking E., Ferguson-Lees I. J. 1959. Photographic studies of some less familiar birds. XCVIII. Squacco heron. Brit. Birds, London, 52, 6.
- Hughes C., Sumerfield A. R. 1959. List of Birds seen in Yugoslavia from 17th to 25th May, 1957. Larus, Zagreb, 11.
- Hugues A. 1937. Contribution a l'étude des oiseaux du Gard, de la Camargue et la Lozere, avec quelques notes additionnelles sur les oiseaux de la Corse. Alauda, Paris, 9, 2.
- Isakov Ju. A. 1951a. Astrahanskij Zapovednik. Zapovedniki SSSR. Moskva, 1.
- Isakov Ju. A. 1951b. Kyzyl-Agačskij Zapovednik v zalive imeni Kirova. Zapovedniki SSSR. Moskva, 1.
- Isakov Ju. A., Vorobjev K.A. 1941. Obzor zimovok i proleta ptic na Južnom Kaspii. Trudy Vsesojuzn. Orn. zap. Gassan-Kuli, Moskva, 1.
- Ivanov A. I. Vesennie nabljudenija nad pticami na jugozapadnom poberežje Kaspija. Trudy Zool. Inst., Moskva - Leningrad, 9, 4.
- Jordania R. G. 1961. Ornitofauna Tbilisi<sup>i</sup> okolice. Acta Orn., Warszawa, 6, 8. <http://rcin.org.pl>

- Jordania R. G. 1962. Ornitofauna Malogo Kavkaza /v granicach Gruzinskoj SSR/. Tbilisi.
- Jordans A. 1924. Die Ergebnisse meiner zwieten Reise nach Mallorca. J.f.Orn., Berlin, 72, 4.
- Józefik M. F. 1954. Materialy po ekologii povtornogo i normalnogo gnezdovanija kvakvy i želtoj capli v nizoviah Dnestra. Trudy Odessk. gos. un-ta, Odessa, 3.
- Józefik M. 1957. Z wędrówek po czaplińcach. Warszawa, PWN.
- ~~Józefik M. 1959. Metodyka pomiarów termicznych u ptaków w ich naturalnym środowisku. Ekol. pol., Warszawa, ser. B, 5, 1.~~
- Józefik M. 1960a. Łęgi podwójne u ibisów kasztanowatych, *Plegadis falcinellus* /L./ w delcie Dniestru. Acta Orn., Warszawa, 5, 14.
- M. Józefik 1960b. Modyfikacje południowo-zachodniej granicy zasięgu *Erythrina erythrina erythrina* /Pall./ na przestrzeni dwóch ostatnich stuleci. Acta Orn., Warszawa, 5, 11.
- Józefik M. 1961. Sezonowy mutualizm troficzny pomiędzy niektórymi gatunkami z rodziny Ardeidae a boleniem, *Aspius aspius* /L./ w delcie Wołgi. Acta Orn., Warszawa, 6, 1.
- ~~Józefik M. 1964. A method of thermal measurment of birds in their natural environments. Selected Articles Ekol. pol. publ. by Centr. Inst. scient. techn. econom. Inf., Varsav.~~
- Józefik M. 196 . Zarys historii badań nad *Ardeola ralloides* /Scop./. Acta Orn., Warszawa, /in litt./.
- Kalela O. 1949. Changes in geographic ranges in the avifauna of northern and central Europe in relation to recent changes in climate, B. Band., 20.
- Kalela O. 1950. Zur säkularen Rhythmik der Arealveränderungen europäischen Vögel und Säugetiere mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse als Kausalfaktor. Orn. Fenn., Helsinki, 27.
- Karaman S. L. 1950. Ornitofauna Scopske Kotline. Larus, Zagreb, 3.

- Kessler K. 1960. Putešestvie s zoologičeskoj celiu k severnomu beregu Černogo morja i v Krym v 1858 godu. Kiev.
- Kessler K. 1878. Putešestvie po Zakavkazskomu kraju v 1875 godu s zoologičeskoj celiu. Trudy Sankt-Peterburgsk. obšč. estestvoispyt., Peterburg, 8 /priloženie/.
- Klimenko I. I. 1950. Materialy po faune ptic Černomorskogo gosudarstvennogo zapovednika. Trudy Černomorsk. gos. zap., Moskva, 1.
- Koenig A. 1893. Zweiter Beitrag zur Avifauna von Tunis. J. f. Orn., Leipzig, 41, 1.
- Koenig A. 1928. Fortsetzung und Schlufs der Watvögel /Grallatores/ Aegyptens. J. f. Orn., Berlin, 76 /suppl./.
- Koenig O. 1960. Neue Wege zur Erforschung der Reiherkolonien des Neusiedlersees. Burgenländ, Heimatbl, 22, 1.
- Kolbe H. 1962. Ornithologische Beobachtungen in Albanien. Beitr. z. Vogelkunde, Leipzig, 8, 3.
- Kolombatovič G. 1903. Faunistische und zugsdaten aus Dalmazien. Aquila, Budapest, 10.
- Kornis K. 1931. Meine ornithologische Studienreise in die rumänische Dobrudscha im Herbst 1928. Kócsag, Budapest, 4, 4.
- Kosswig C. 1956. Das Vogelparadies am Manyassees in Westanatolien. Kosmos, Stuttgart, 52, 11.
- Kostin V. P. 1956a. Zametki po ornitofaune levoberežia nizoviev Amu-Darii i Ustjurta. Trudy Inst. zool. i paraz., Taškent, 8.
- Kostin V. P. 1956b. Materialy po faune mlekopitajuščih levoberežia nizoviev Amu-Darii i Ustjurta o očerk rasprostraneniya vidov pozvonočnyh životnyh. Trudy Inst. zool i paraz., Taškent, 8.
- Kostjučenko A. 1925. Ornitologičeskie meloči. Ukr. ohotn. i ryb., Kiev, 12.
- Kroneisl-Rucner R. 1954. Rezultati prstanovanja ptica Ornitološkag zavoda u Zagrebu u godzini 1951 i 1952. Larus, Zagreb, 6-7.

4/135

- Kroneisl-Rucner. R. 1956. Prstenovanje ptica u 1953 godini. *Larus* Zagreb, 8.
- Kroneisl-Rucner R. 1959. Oiseaux de Yougoslavie devenus rares ou menacés d'extinction. *Terre et la Vie*, Paris /suppl./.
- Kroneisl-Rucner R. 1959b. Oiseaux de Yougoslavie devenus rares ou menacés d'extinction. *Un. Int. Cons. Nat. et ses Ressources*. 7-me Réunion techn., Athenes, 5.
- Kumerloeve H. 1955. Raupen gefährden Vogelparadies Manyas Gölü. *Orion*, München, 10, 1-2.
- Kumerloeve H. 1957. Kuhreiher *Ardeola /Bubulcus/ ibis*, am Amik Gölü /Hatay, Türkei/. *Vogelwelt*, Berlin-München, 78, 2.
- Kumerloeve H. 1960. O rozmieszczeniu czapli modronosej *Ardeola ralloides /Scop./* w Azji Mniejszej. *Acta Orn.*, Warszawa, 5, 10.
- Kumerloeve H. 1961. Bemerkenswertes Vogelbälge aus dem Libanongebiet in der "American University of Beirut". *Bonn. Zool. Beitr.*, Bonn, 12, 1-2.
- Kumerloeve H. 1962. Notes on the Birds of the Lebanese Republic. *Iraq Nat. Hist. Mus.*, Baghdad, 20-21.
- Kumerloeve H. 1963. L'avifaune du lac d'Antioche /Amik Gölü - Gölü Başı/ et de ses alentours. *Alauda*, Paris, 31, 2.
- Kumerloeve H. 1964a. Über die Situation des Vogelschutzes und den biologischen Schädlingsbekämpfung im Vorderen Orient /Türkei, Syrien, Libanon/. *Angewandte Orn.*, Hamburg; 2, 1.
- Kumerloeve H. 1964b. Zur Sumpf- und Wasservogelfauna der Türkei. *J. f. Orn.*, Berlin, 105, 3.
- Kumerloeve H., Niethammer G. 1935. Beiträge zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens /Paphlagonien - Galatien/. *J. f. Orn.*, Berlin, 83, 1.
- Kuziakin A.P. 1959. Materialy po biologii kolonialno gnezdischich-sia ptic. *Uč. Zap. Mosk. obl. ped. Inst. s Moskva*, # 71.
- Lack D. 1954. *The natural regulation of animal numbers*. Oxford.
- Lambert A. 1957. A specific check list of the Birds of Greece. *Ibis*, London, 99, 1.

4/136

- Landbeck L. 1843. Die Vögel Sirmiens. Isis, Jena - Leipzig, I.
- Launic K. V. 1912. Materialy dlia ornitofauny Černomorskogo poberežia Kavkaza. Pticeved. i Pticevodstvo, Moskva, 3-4.
- Lebreton Ph. 1964. Introduction ékologique à l'étude de l'avivau-na de la Dombes. Terre et la Vie, Paris, I.
- Linția D. 1909. Meine ornitologische Studienexkursion in die Dobrudscha. Aquila, Budapest, 16.
- Linția D. 1913. Nachtrag zu dem Berichte: "Eine mediterrane Oase in der Vogelwelt Südostungarus". Aquila, Budapest, 20.
- Linția D. 1917. Materialien zur Avifauna Serbiens. Aquila, Budapest, 23.
- Linția D. 1944. Catalogul sistematic al faunei ornitologice Romane. Timișoara.
- Linția D. 1950. Ornithological news from the Bánát. Aquila, Budapest, 51 - 54.
- Linția D. 1955. Păsările din R.P.R. București, 3.
- Linția D., Grassu V. A. 1951. Păsări ichtiofage din fauna R.P.R. Natura, București, 3, I.
- Loat W. L. S. 1906. On a small Collection of Birds from the Vicinity of Lake Menzalah in the delta of Egypt. Ibis, London, 6, /ser. 8/, 21.
- Löbenstein B. 1851. Ornithologische Notizen, gesammelt auf einer Reise in Ungarn 1840. Naumannia, Stuttgart, 1, 3.
- Lomnt H. 1936. La Nidification des Ardéidés en Camargue. Comptes rendus Assoc. fr. pour avans. Scienc., Marseille, 60.
- Loudon H. 1910. Meine dritte Reise nach Zentral-asien und ihre ornithologische Ausbeute. J. f. Orn., Leipzig, 58, I.
- Lovassy S. 1931. Az Ecsedi-l<sup>é</sup> és madárviláge fennállása utolsó évtizedeiben. Budapest.
- Lugovoj A. E. 1959. Dinamika gnezdovogo raspredelenija kolonialnyh ptic delty Volgi. Tez. dokl. II Vsesojuz. orn. konf., Moskva, 2.
- Lugovoj A. E. 1961a. Dinamika gnezdovogo raspredelenija kolonialnyh ptic nizoviev delty Volgi. Trudy Astrah. gos. zap., Astrahan, 5.



4/137

- Lugovoj A. E. 1963. Pticy delty Volgi. Trudy Astrah. gos. zap., Astrahan', 8.
- McClure H. E., Yoshii M., Okada Y., Schere W. F. 1959. A method for determining age of nesting heron in Japon. Condor, Berkeley, 61, I.
- Mackworth-Praed C. W., Grant C. H. B. 1957. Birds of Eastern and North-eastern Africa. I, London, New York, Toronto.
- Makatsch W. 1950. Die Vogelwelt Macedoniens. Leipzig.
- Makatsch W. 1959. A propos de la protection des oiseaux en Grèce et en Turquie. Terre et la Vie, Paris, /suppl./.
- Malúquer Malúquer S. 1956. Campaña de anillamento de aves en el Coto de Doñana /Huelva/. Iberica, Madrid, 23, 322.
- Marchant S. 1962. Iraq Bird notes - 1961. Bull. Iraq nat. Hist. Mus., Baghdad, 2, I.
- Martorelli G. 1960. Gli ucceli d'Italia. Milano.
- Maš<sup>rj</sup>tovič A. 1947. Rezultati prstenovanja ptica Ornitološkog zavoda u Zagrebu u razdoblju od 1940 do 1945. Larus, Zagreb, 1.
- Matvejev S. D. 1948. Ptice okolice Skopja. Larus, Zagreb, 2.
- Matvejev S. D. 1950. Razprostranene i život ptica u Srbiji. Pos. Izd. Sr. Akad. Nauk, Beograd, 159, 3.
- Mayaud N. 1938. Commentaires sur l'ornithologie française. Alauda, Paris, 10, 3 - 4.
- Mayaud N. 1953. Liste des oiseaux de France. Alauda, Paris, 21, 1.
- Meiklejohn M.F.M. 1935. Some Autumnal Notes on the Birds of the Camargue. Ibis, London, 2, /ser. I3/.
- Meinertzhagen R. 1920. Notes on the Birds of Southern Palestine. Ibis, London, 2, /ser. II/, I.
- Meinertzhagen R. 1930. Nicoll's Birds of Egypt. 2, London.
- Meinertzhagen R. 1935. Ornithological Results of a trip to Syria and adjacent countries in 1933. Ibis, London, 2, /ser. I3/, I.
- Meinertzhagen R. 1954. Birds of Arabia. London.
- Menzbier M. A. 1895. Pticy Rossii. 1, Moskva.

WORLDWIDE  
WWW.WORLDWIDE

4/138

- Menzbier M. A. 1904 - 1909. Pticy. Moskva.
- Meylan O. 1938. Premiers résultats de l'exploration ornithologique de la Dombes. Alauda, Paris, 10, I - 2.
- Micholitsch A. 1959. Ornithologische Beobachtungen in Jugoslawien /Mazedonien/. Larus, Zagreb, II.
- Mikušiška J. 1962. Ornithological Notes from the Countryside of Palics /Jugoslavia/ in 1958. Aquila, Budapest, 67 - 68.
- Millet-Horsin D. 1912. Notes ornithologiques sur la Tunisie. Rev. fr. d'Orn., Paris, 4, 41 - 42.
- Mojsisovics A. 1885. Bericht über eine Reise nach Südungarn und Slavonien. Mitt. Nat. Ver., Steiermark, I.
- Molčanov L. A. 1906. Spisok ptic Estestvenno-Istoričeskogo Muzeja Tavričeskogo Gubernskogo Zemstva. Mat. k pozn. fauny i flory Ross. Imp., Moskva, 7.
- Molčanov L. A. 1912. Letnjaža ornitofauna delty Amu-Darii. Orn. Vestn., Moskva, 4.
- Moltoni E. 1927. La nidificazione di Plegadis falcinellus /L./ e di Ardeola ralloides /Scopoli/ in Piemonte. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., Milano, 66.
- Moltoni E. 1933. Ulteriori notizie sulle garzaie di Greggio /Vercelli/ e di Caselino /Novara/. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., Milano, 72.
- Moltoni E. 1934. The Heronries of Italy. VIII Int. Orn. Congr., Oxford.
- Moltoni E. 1936. Le Garzaie in Italia. Riv. Ital. Orn., Milano, 6, 3 - 4.
- Moreau R. E. 1934. A Contribution to the Ornithology of the Libyan Desert. Ibis, London, 4, /ser. 13/, 3.
- Mountfort G. 1956. The herons of Coto Doñana. Sphere, 226, 2945.
- Mountfort G. 1958. Portrait of a Wilderness. The Story of the Coto Doñana Expeditions. London.
- Mountfort G., Ferguson-Lees I. J. 1961a. The birds of the Coto Doñana. Ibis, London, 103a, I.

4/139

- Mountfort D., Ferguson-Less I. J. 1961b. Observations on the Birds of Bulgaria. Ibis, London, 103a, 3.
- Mountfort G., Hosking E. 1962. Portrait of a River. The Wild Life of the Danube from the Black Sea to Budapest. London.
- Mourgue M. 1920. Oiseaux observés en Tunisie du 8 mai au 8 juin 1920. Rev. fr. d'Orn., Orléans, 6.
- Munn P.W. 1921. Notes on the Birds of Alcudia, Majorca. Ibis, London, 3, /ser. II/, 4.
- Munn P. W. 1926. Additional Notes on the Birds of the Balearic Islands. Ibis, London, 2, /ser. I2/, 3.
- Munn P. W. 1932. Futhers Notes on the Birds of the Balearic Isles. Ibis, London, 2, /ser. I3/, 2.
- Munteanu D. 1960. La situation de l'avifaune dans la delta du Danube. Nos Oiseaux, Paris, 25, 269.
- Nadra E.M. 1962. Rezervatia ornitologica de la Satchinez. Ocr. Nat., București, 6.
- Nagy E. 1921. Die Vogelwelt des grossen Riedes von Pancsova. Aquila, Budapest, 28.
- Nagy L. 1950. New ornithological observations on the Hortobágy. Aquila, Budapest, 51 - 54.
- Neumann J.F. 1837. Ornithologische Reise nach und durch Ungarn. Arch. f. Naturg., Leipzig, 3, I.
- Neumann J.F. 1905. Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. 6, Gera.
- Nazarenko L.F. 1953a. Ekologo-faunističeskaja harakteristika ornitofauny nizoviev Dnestra i perspektivy eje hozjajstvennogo ispolzovanija. Sborn. Biol. fak. gos. un-ta im.Mečnikova, Odessa, 6.
- Nazarenko L.F. 1953b. Kolonialno gnezdjaščiesja pticy nizoviev Dnestra i ih hozjajstvennoe značenie. Sborn. rab. po Dnestr. lim. i niz. Dnestra, Odessa, 2.
- Nazarenko L.F. 1955. Materialy k izučeniju ornitologičeskoj fauny nizoviev Dnestra. Trudy Odessk. un-ta, Odessa, 145.

4/140

- Nazarenko L.F. 1957. Osnovnye čerty ekologii ptic nižnego Pridnestrovia i ih zoogeografičeskie svjazi. Naučn. ežegodn. 1956 Odessk. gos. un-ta, Odessa.
- Nazarenko L.F. 1957. Kolonialno gnezdjaščiesja pticy nizoviev Dnestra, ih rasprostranenie, osobennosti ekologii i praktičeskoe značenie. Trudy II Pribalt. orn. konf., Moskva.
- Nazarenko L.F. 1959. Ornitologičeskaja fauna nižnego Pridnestrovia i eje hozjajstvennoe značenie. Avt.diss.kand.biol.n. Odessk.un-ta, Odessa.
- Nazarenko L.F. 1961b. Izmenenie ornitofauny Dnestra i rezultaty hozjajstvennoj dejatel'nosti čeloveka. Sborn. "Ekol. i migr. ptic Pribalt.", Riga.
- Nazarenko L.F., Józefik M.F. 1957. Gnizdovannja malogo baklana /Phalacrocorax pygmaeus Pall./ na Dnistri. Prac. Odessk. derž. un-tu, Odessa, 147, 8.
- Nesterov P.V. 1911. Materialy po ornitofaune ĵugo-zapadnogo Zakavkazia i severo-vostočnoj časti Maloj Azii. Ežegodn. zool. Muz. imp. Akad. nauk, Peterburg, 16, 3.
- Nicholson E.M., Ferguson-Lees I.J., Hollom P.A.D. 1957. The Camargue and the Coto Doñana. Brit. Birds, London, 50, 12.
- Noble H. 1902. Forty-four Days' Nesting in Andalusia. Ibis, London, 2, /ser. 8/, 5.
- Nordmann A. 1890. Observations sur la fauna pontique. Voyage dans la Roussie meridionale et la Crimée. Paris, 3.
- Oates E.W. 1902. Catalogue of the collection of birds' eggs in the British Museum. 2, London.
- Ogenesov A.K. 1960. Pticy kolonii Kyzyl-Agača. Priroda, Moskva, 7.
- Ognev S.J. 1913. Poezdka v deltu Volgi. Moskva.
- Olejnikov N.S. 1953. Rybojadnye pticy i ih vlijanie na rybnoe hozjajstvo manyčskih vodohranilišč. Uč. zap. biol. počv. fak. Rost. gos. un-ta, Rostov, 19, 3.
- Oordt G. 1934. Quelques observations faites en France. Alauda, Paris, 6, 4.
- Oordt G., Tjittes A.A. 1933. Ornithological observations in the Camargue. Ardea, Leiden, 22, 3 - 4.

WILSON

4/141

- Osterman A.I. 1912a. Objasnitelnyj katalog Zoologičeskogo Sel-skohozjajstvennogo i Kustarnogo Muzeja Bessarabskogo Gubernskogo Zemstva. Kišinev.
- Osterman A. 1912b. Zametki o pticah Bessarabii. Trudy Bessarabskago obšč. estestvoispyt. i ljub. prir., Kišinev, 2, 2.
- ← Pačoskij I.K. 1911. K ornitofaune Hersonskoj Gubernii. Orn. Vest., Moskva, 3, 4.
- Paillerets S.V. 1937. Remarques sur l'inventaire des oiseaux de France. Alauda, Paris, 2, 1.
- Pallas P. 1811. Zoographia Rosso-Asiatica, 2, Petropolis.
- Papadopol A. 1955. Citeva considerente asupra păsărilor ichtiofage legate de problema pescuitului și pisciculturii. Bull. Inst. Cercet. pisc., București, 14, 2.
- Papadopol A. 1956. Contributii la cunoasterea faunei ornitologice a litoralului Mării Negre și a lacurilor din lungul litoralului. Natura, București, 8, 6.
- Parrot C. 1905. Eine Reise nach Griechenland und ihre ornithologischen Ergebnisse. J.f.Orn., Leipzig, 53, 4.
- Pascovschi S. 1941. O colonie de păsări interesantă. Rev. Carpați Sibiu, 2, 4, 9.
- Pascovschi S. 1942. Cuibaritul stercilor in jurul Timisoarei. Carpații, Sibiu, 1.
- Paspaleva-Antonova M. 1961. Prinoc kem ornitofaunata na rezerva-ta Srebarna, Silistrensko. Izv. Zool. Inst. Muz. BAN, Sofia, 10.
- Passburg R.E. 1959. Birds notes from Northern Iran. Ibis, London, 101, 2.
- Patev P. 1950. Pticite v Balgaria. Sofia.
- Payn W.H. 1948. Notes from Tunisia and eastern Algeria: February 1943 to April 1944. Ibis, London, 90, 1.
- Pease H.J.R. 1940. Supplementary Notes on Mr. C.M.N. White's "Contribution to the Ornithology of Crete". Ibis, London, 4, /ser. 14/, 1.

4/142

- Penot J. 1957a. Rapport ornithologique pour 1956. Terre et la Vie, Paris, 2 - 3.
- Penot J. 1957b. Rapport ornithologique pour 1957. Compte rendu Station biol. de la Tour du Valat, 4.
- Penot J. 1960. Rapport ornithologique pour 1958. Terre et la Vie, Paris, 2.
- Penot J. 1962. Rapport ornithologique pour 1959. Terre et la Vie, Paris, I.
- Penot J. 1963. Les marais richesse naturelle incomparable. Vie de Bêtes, Paris, 54.
- Peterson R., Mountfort G., Hollom P. 1961. A field guide to the birds of Britain and Europe. London.
- Petit G., Schachter D. 1954. La Camargue. Etude écologique et faunistique. Année biol., Paris, 30, 5 - 6.
- Petrov V.S. 1954. K ornitofaune pojmy Dnepra. Uč. zap. Harkovsk. un-ta, Charkov, 52.
- Petrusewicz K. 1959. O ewolucyjnym znaczeniu między- i wewnątrzgatunkowych stosunków. Kosmos, Warszawa, ser. A, 8, 6.
- Pochelon G., Bibet J. 1950. Nidification du Héron Crabier en Dombes. Nos Oiseaux, Neuchatel, 213.
- Poduškin D.A. 1913. Zametki o perelotah i gnezdovanii ptic v okrestnostjah Dneprovskogo limana. Zap. Krysk. obšč. estestvoispyt., Semfiropol, 2.
- Popović J. 1960. Formirovanje pticjih kolonija na Obedskoj bari i Vojtinoj Mlaki /Carska bara/. Zašt. Prir., Beograd, 17.
- Portenko L.A. 1950. Životnyj mir SSSR. Pticy - Aves. 3, Moskva.
- Poslavskij A.N. 1963. Novye dannye o faune ptic Severnogo Priskasija. Trudy Inst. zool. AN Kazahsk.SSR, Alma-ata, 20.
- Prázák J.P. 1898. Materialien zu einer Ornithologie Ost-Galiziens. J.f.Orn., Leipzig, 46, 2.
- Priestley M. 1947. The Camargue Reserve. Ibis, London, 89, 2.
- Puzanov I.I. 1931. Predvaritelnye itogi izučeniya fauny pozvočnočnyh Krymskogo Zapovednika. Sborn. rab. po izuč. fauny Krymsk. gos. zap., Moskva.

4/143

- Puzanov I.I. 1933. Opyt revizii krymskoj ornitofauny. Bjull. Mosk. obšč. ispyt. prir., Moskva, 42,
- Puzanov I.I. 1949. Zoogeografija. Kiev.
- Puzanov I.I. 1953. Fizyko-geografičeskij očerk Dnestra, ego pojmennyh vodoemov i limanov. Sborn. rab. po Dnestrovsk. lim. i nizov. Dnestra, Kiev, 2.
- Puzanov I.I. 1962. Faunističeskij očerk Odesskoj oblasti, Trudy Odessk. gos. un-ta, Odessa, 152, 10.
- Radakoff W.N. 1879. Ornithologische Bemerkungen über Bessarabien Moldau, Walachei, Bulgarien und Ostrumenien. Bull. Soc. Nat., Moscou, 54.
- Radde G. 1854. Beiträge zur Ornithologie Süd-Russlands, insbesondere die Vögel Tauriens betreffend. Bull. soc. Imp. nat. Mosc., Moscou, 27, 3.
- Radde G. 1885. Ornitologičeskaja fauna Kavkaza /Ornis Caucasica/. Tiflis.
- Radde G., Walter A. 1889. Die Vögel Transcaspiens. Ornis, Wien, 5, I.
- Radetzky D. 1934. Das Jahr der Vogelwarte Graf Kuno Klebelsberg am Velenceer-see. Kócsag, Budapest, 7, 1-4.
- Rafajlovič A. 1962. Mešovita kolonijà čaplji na Paliču i na Ludškom jezeru. Larus, Zagreb, 14.
- Raines R.J. 1962. The distribution of birds in Northeast Greece in summer. Ibis, London, 104, 4.
- Raškevič N.A. 1961. V nizoviah Amu-Darii. Priroda, Moskva, 10.
- Reichenow A. 1900-1901. Die Vögel Africas. I, Neudamm.
- Reiser O. 1891. Vogelsammlung des Bosnisch-Hercegovinischen Landesmuseum in Sarajevo. II Int. Orn. Congr., Budapest.
- Reiser O. 1894. Materialien zu einer Ornis Balcanica, II, Bulgarien. Wien.
- Reiser O. 1905. Materialien zu einer Ornis Balcanica. III. Griechenland und die griechischen Inseln /mit Ausnahme von Kreta/. Wien.
- Reiser O. 1939. Materialien zu einer Ornis Balcanica. I. Bosnien und Herzegowina nebst Teilen von Serbien und Dalmatien. Wien.

Библиотека  
ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ

4/144

- Réthy Z. 1964. Little Egret colonies along the Triple-Körös. Aquila, Budapest, 69 - 70.
- Romaševa A.G. 1938. Količestvennoe izučenie gnezdovyh kolonij Astrahanskogo Zapovednika. Trudy Asrah. gos. zap., Moskva, 2.
- Romaševa A.G. 1940. Biocenotičeskie vzaimootnošenija kolonialnyh caplevyh. Trudy Asrah. gos. zap., Asrahan', 3.
- Rössler E. 1908. Das Riedmuseum von Běllye. Aquila, Budapest, 15.
- Rössler E. 1911. Über das Vogellaban im Sumpfe "Obedška Bara". V Int. Orn. Congr., Berlin.
- Rotter P. 1952. Prilog poznavanju ptica Palestine. Larus, Zagreb, 4 - 5.
- Rucner D. 1954. Ptice doline Neretve. Larus, Zagreb, 6 - 7.
- Rucner D. 1959. Novi podaci za poznavanje ornitofaune Donje Neretve. Larus, Zagreb, 11.
- Rucner D. 1962. Prilog poznavanju ornitofaune Kopačkog rita i okolice u Baranji. Larus, Zagreb, 14.
- Rudescu L. 1950. Necesitatea unei statiuni ornitologice in Delta Dunării. Vinătorul, București, 2, 1.
- Rudescu L. 1959. Die wirtschaftliche Nahrung des Donaudeltas und die Erhaltung seiner Flora und Fauna. Falke, Jena, 6, 6.
- Rustamov A.K. 1945. Biocenotičeskie gruppirovki i geografičeskoje raspredelenie ptic pojmy Amu-Darii. Izv. Turkm. fil. AN SSSR, Ašhabad, 2.
- Sagitov A.K. 1957. Ornitologičeskie issledovanija v Zeravšan-skoj doline. Trudy Uzb. un-ta, Samarkand, 76.
- Salihbaev H.S. 1950. Ohotničie-promyslovye životnye delty Amu-Darii i mery ih racionalnogo ispolzovanija. Moskva.
- Salihbaev H.S., Bogdanov A.N. 1961. Fauna Uzbekskoj SSR. Pticy. 2, 3, Taškent.
- Salvadori T. 1865. Katalog der Vögel Sardiniens mit Noten und Beobachtungen. J.f.Orn., Leipzig, 13, 4.
- Satunin K.A. 1907a. Letnijaja poezdka v Gelskuju kotlovinu. Tiflis.

WUWILLJEA



4/145

- Satunin K.A. 1907b. Materialy k poznaniju ptic Kavkazskogo kraja. Tiflis.
- Satunin K.A. 1912. Muganskaja Step'. Priroda i naselenie. Životnyj mir Mugani, 3, Tiflis.
- Schenk J. 1896. Fauna Regni Hungariae. Aves. Budapest.
- Schenk J. 1908a. Die Reiherkolonie der Obedszka-Bara in der Gegenwart. Aquila, Budapest, 15.
- Schenk J. 1908b. Ornithologische Skizzen von der unteren Donau in Ungarn. Aquila, Budapest, 15.
- Schenk J. 1908c. Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1908. Aquila, Budapest, 15.
- Schenk J. 1909. Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1909. Aquila, Budapest, 16.
- Schenk J. 1910. Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1910. Aquila, Budapest, 17.
- Schenk J. 1911. Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1911. Aquila, Budapest, 18.
- Schenk J. <sup>1912.</sup> Bericht über die Vogelmarkierungen der Königl. Ung. Ornith. Centrale im Jahre 1912. Aquila, Budapest, 19.
- Schenk J. 1913. Bericht über die Vogelmarkierungen der Königl. Ungar. Ornithologischen Centrale im Jahre 1913. Aquila, Budapest, 20.
- Schenk J. 1916. Die Vogelmarkierungen der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale in den Jahren 1914 und 1915. Aquila, Budapest, 22.
- Schenk J. 1918. Die Einstigen und Gegenwärtigen Brutkolonien der Edelreiher in Ungarn. Aquila, Budapest, 25 /suppl./.
- Schenk J. 1919. Bericht über die ungarischen Vogelberingungen in den Jahren 1916 - 1919. Aquila, Budapest, 24.
- Schenk J. 1922. Report about the Hungarien bird banding work in the years 1920 - 1922. Aquila, Budapest, 29.
- Schenk J. 1924a. Bericht über die ungarischen Vogelberingungen im Jahre 1923. Aquila, Budapest, 30 - 31.
- Schenk J. 1924b. Edelreiher - und Naturschutz. Aquila, Budapest, 30 - 31.

4/146

- Schenk J. 1926a. Bericht über die Vogelberingungen in Ungarn in den Jahren 1924 und 1925. *Aquila*, Budapest, 32 - 33.
- Schenk J. 1926b. Die Reiherkolonie im Kisbalaton. *Arch. Balatonicum*, Budapest.
- Schenk J. 1929a. Über die Zukunft der Silberreiher-Kolonie im Kisbalaton-Sumpf in Ungarn. *Aquila*, Budapest, 34 - 35.
- Schenk 1929b. Die Vogelberingungen in Ungarn in den Jahren 1926 - 27. *Aquila*, Budapest, 34 - 35.
- Schenk J. 1929c. Die Siedlungsverhältnisse einiger Vögel der palaearktischen Fauna. *Aquila*, Budapest, 34 - 35.
- Schenk J. 1929d. Edelreiher - und Naturschutz. *Aquila*, Budapest, 34 - 35.
- Schenk J. 1930. Die Vogelberingungen des Kgl. Ung. Ornith. Institutes in den Jahren 1928 - 30. *Aquila*, Budapest, 36 - 37.
- Schenk J. 1934. Die Vogelberingungen des Kgl. Ungarischen Ornithologischen Institutes in den Jahren 1931 - 1932. *Aquila*, Budapest, 38 - 41.
- /Schenk/ Vönöczky J. 1942. Nisten des Silberreiher /*Egretta alba alba* L./ in Dinnyés. *Aquila*, Budapest, 46 - 49.
- Schnidt E., Sterbetz I. 1962. Cattle Egret in the Sasér Bird Sanctuary. *Aquila*, Budapest, 67 - 68.
- Schnell H. 1933. Colonii de păsări in Delta. *Rev. Vinet.*, București, 11.
- Schouteden H. 1953. La hâron crabier du Madagascar /*Ardeola idae*/ au Congo Belge. *Rev. zool. bot. afric.*, 48, -3 - 4.
- Schouteden H. 1954. Faune du Congo Belge et du Ruanda-Urundi. III. Oiseaux non Passereaux. *Ann. Mus. royal du Congo Belge*, Tervuren, 29, 8.
- Schüz E. 1957. Vogelkunde am Manyas-See /Türkei/. *Vogelwarte*, Stuttgart, 19, 1.
- Schweppenburg H.F.G. 1915. Ornithologische Beobachtungen in Komitat Syrmien. *J.f.Orn.*, Leipzig, 63, 1.
- Sebess G. 1934. Ornithofaunistische Daten aus der Gegend von Szeged. *Aquila*, Budapest, 38 - 41.

4/1/47

- Seebohm H. 1883a. Notes on the Birds of the Caucasus. Ibis, London, 1, /ser. 5/, 1.
- Seebohm H. 1883b. Excursions to the Dobrutscha, Ibis, London, 1, /ser. 5/, 3.
- Seebohm H. 1884. Notes on the Collection of Birds from Lenkoran. Ibis, London, 2, /ser. 5/, 8.
- Seitz A. 1935. Ornithologisches vom Neusiedlersee. Kócsag, Budapest, 8, 1 - 4.
- Šelkovnikov A.B. 1909. Nelumbo nucifera Gaertn. na razlivah Araksa na Mugani. Izv. Kavk. Muz., Tiflis, 4, 3.
- Selous F.C. 1900. A Fortnight's Egg-collecting in Asia Minor. Ibis, London, 6, /ser. 7/, 23.
- Sevesi A. 1935. La Garzaia di Malabergo /Bologna/ secondo la descrizione di Ulisse Aldrovandi. Riv. Ital. Orn., Milano, 5, 4.
- Skokova N.N. 1960. Piščevye otnošenija u ptic, gnezdjaščihsja kolonijami v drevesnyh zarosljah delty Volgi. Trudy Probl. i temat. sovešč. Zool. Inst. AN SSSR, Moskva, 9.
- Sladen A.G.L. 1918. Further Notes on the Birds of Macedonia. Ibis, London, 6, /ser. 10/, 2.
- Sladen A.G.L. 1919. Notes on the Birds observed in Palestine. Ibis, London, 1, /ser. 11/, 2.
- Smirnov K.A. 1915. O zakavkazskoj ryžegolovoj čepure. Izv. Kavk. Muz., Tiflis, 9, 2.
- Somov N.N. 1897. Ornitologočeskaja fauna Harkovskoj gubernii. Harkov.
- Spangenberg E. 1950. Zapiski naturalista. Moskva.
- Spangenberg E.P., Fejgin G.A. 1937. Pticy nižnej Syr-Darii i priležnych rajonov. Sborn. trudov Gos. zool. muz. pri MGU, Moskva, 3.
- Spangenberg E.P., i in. 1951. Pticy Sovetskogo Sojuza. II, Moskva.
- Steffel G. 1959. Stock of the characteristic birds of Lake Kisbalaton in the years 1952 - 1957. Aquila, Budapest, 65.

- Stegman B.K. 1938. Osnovy ornitogeografičeskogo delenija Palearktiki. Fauna SSSR. Pticy, Moskva - Leningrad, 1, 2.
- Steinbacher J. 1955. Sull'ecologia e distribuzione degli uccelli in Sicilia. Riv. Ital. Orn., Milano, 25, 1.
- Steinmetz H. 1931. Das Vogelleben in der Obedska Bara. J.f. Orn., Berlin, 79, 4.
- Sterbetz S. 1950. Data to the breeding of the Little Egret and Squacco Heron at Algyö. Aquila, Budapest, 51 - 54.
- Sterbetz J. 1954. The "Sasér" heronry in 1949. Aquila, Budapest, 55 - 58.
- Sterbetz J. 1957. The bird-life of the Sasér - Bird Sanctuary of Hódmezővásárhely, according to observations from 1948 ~~and~~ till 1954.. Aquila, Budapest, 63 - 64.
- Sterbetz J. 1959a. The birds of the sod<sup>2</sup>fac areas in the surroundings of Hódmezővásárhely. Aquila, Budapest, 65.
- Sterbetz J. 1959b. Data from 1955 - 56 - 57 about Avifauna of Hódmezővásárhely. Aquila, Budapest, 65.
- Sterbetz J. 1960. Recent data on bird-life in the Sasér-Reserve and on the Fehértó near Hódmezővásárhely. Aquila, Budapest, 66.
- Sterbetz J. 1961. Der Seidenreiher. Die Neue Brehm Bücherei. 292. Wittenberg.
- Sterbetz J. 1962. The Squacco Heron in the "Sasér" Bird-Sactuary. Aquila, Budapest, 67 - 68.
- Stresemann E. 1920. Avifauna Macedoniae. München.
- Suchantke A. 1960. Herbstlicher Reiherzug an der Camargue-Küste. Vogelwelt, Berlin - München, 81. 2.
- Suškin P.P. 1914. Zametki o kavkazskih pticah. Orn. Vestn., Moskva, 2, 1.
- Swann H.K. 1925. Two ornithologists on the Lower Danube. London.
- Syročekovskij E.E. 1955. Geografičeskoe raspredelenie rybojadnyh ptiz Severnogo Kaspija. Avtoref. dissert. kand. geogr. n. Inst. Geogr. AN SSSR, Moskva.

4/49

- Syročekovskij E.E. 1958. K metodike količestvennogo učeta ptic gnezdjaščihsja kolonijami v drevesnyh zarosljah. Trudy Astrahansk. gos. zap., Astrahan', 4.
- Székessy V. 1958. Fauna HUNGariae. Aves Madarak. 21, Budapest.
- Szijj J. 1954. Gémtelepek Magyarországon 1951-ben. Aquila, Budapest, 55 - 58.
- Szikla G. 1897. Ein interessanter Brief aus der Sabe-Gegend. Aquila, Budapest, 4.
- Szlávy K. 1908. Die Vogelwelt des grossen Riedes in Ujvidék. Aquila, Budapest, 15.
- Szlávy K. 1919. Die Reiher-Kolonie bei Ujvidék. Aquila, Budapest, 26.
- Szlivka L. 1957. Ornitolóka opažanja na Carskoj Bari u Vojvodini. Larus, Zagreb, 9 - 10.
- Szlivka L. 1959a. Data on the Reserves of Ornithological Interest of the Vojvodina. Aquila, Budapest, 65.
- Szlivka L. 1959b. Nešto o ptičem svijetu Vojvodine. Larus, Zagreb, 11.
- Szomjas G. 1918. Ornithologische Notizen von der Hortobágyer Heide aus den Jahren 1916 und 1917. Aquila, Budapest, 24.
- Taniu M. 1963. Čaplita na Sreberna. Pririda, Sofia, 12, 5.
- Tedeschi G.M. 1962. Note sugli uccelli acquatici del Modenese. Riv. Ital. Orn., Milano, 32, 1.
- Terrasse J.F., Terrasse M. 1961. Impressions ornithologiques en Yougoslavie /1960/. Ois. Riv. fr. d'Orn., Paris, 31, 1.
- Terrasse J.F., Terrasse M. 1961. Impressions ornithologiques en Yougoslavie /1959/. Ois. Rev. fr. d'Orn., Paris, 31, 2.
- Thorpe W.H., Cotton P.T., Holmes P.F. 1936. Notes on the birds of Lakes Ohrid, Malik and Prespa and adjacent parts of Yugoslavia, Albania and Greece. Ibis, London, 6, /ser. 13/, 3.
- Ticehurst C.B., Buxton P.A., Cheesman R.E. 1922. The Birds of Mesopomia. Part 3. J. Bombay Nat. Hist. Soc., Bombay, 28, 3.
- Ticehurst C.B., Whistler H. 1929. A Spring Tour through Yugoslavia. Ibis, London, 5 /ser. 12/, 4.

- Ticehurst C.B., Whistler H. 1932. On the Ornithology of Albania. Ibis, London, /ser. 13/, 1. 2,
- Tobias B. 1842. Der Sumpf Obeda bei Kubinovo im Sirmischen Militär Grenzlande. Abhandl. nat. Gesellsch. Görl. & Görlitz, 3, 2.
- Tugarinov A.Ja. 1947. Veslonogie, aistoobraznye, flamingo. Fauna SSSR. Ptizy. 1, 3, Moskva - Leningrad.
- Tugarinov A.Ja. 1951. Aistoobraznye. Pticy SSSR. 1, Moskva.
- Udvardy M. 1960. Supplement to the bird fauna of the Hortobágy. Aquila, Budapest, 66.
- Valch B.S. 1911. Materialy dlja ornitologii Ekaterinoslavskoj gubernii. Orn. Vestn., Moskva, 3 - 4.
- Valverde J.A. 1953. Description du poussin d'*Ardeola ralloides*. Alauda, Paris, 21, 4.
- Valverde J.A. 1955, 1956. Éssai sur l'aigrette garzette /*Egretta g. garzetta*/ en France. Alauda, Paris, 23, 3, 4 /1955/; 24, 1 /1956/.
- Valverde J.A. 1956a. Les aves de Marruecos Español en julio. *Ardeola*, Madrid, 2, 2.
- Valverde J.A. 1956b. La colonia de Garzas de la Algaida /Doñana/ en 1956. Munibe, Madrid, 2.
- Valverde J.A. 1957. La "Spanish expedition 1957" en el Coto Doñana. *Ardeola*, Madrid, 3, 2.
- Valverde J.A. 1958. An ecological sketch of the Coto Doñana. Brit. Birds, London, 51, 1.
- Valverde J.A. 1959. La protection de la faune en Espagne. Terre et la Vie, Paris, /suppl./.
- Valverde J.A. 1961. Vertebratos de las Marismas del Gualdaquivir /Intriducción a su estudio ecológico/. Arch. Inst. Aclimat. Almeria, 2.
- Valverde J.A., Weickert P. 1956. Sobre la migración de varias garzas espanolas /Primeros datos de enillamiento en Doñana/. Munibe, Madrid, 1.
- Vasvári M. 1938. Die wichtigsten Ergebnisse meiner Untersuchungen ueber die Ernährungsoekologie der Reihervögel /*Ardeidae*/. 9 Congr. Orn. Int., Rouen.

WILSON

- Vasvári M. 1939. Die Ernährungsoekologie des Nachtreihers und Rallenreihers. Aquila, Budapest, 42 - 45.
- Vasvári M. 1942. Auf Bäumen nistende Seidenreiher. Aquila, Budapest, 46 - 49.
- Vasvári M. 1955. Measurements of Hungarian Birds. Aquila, Budapest, 59 - 62.
- Vaucher Ch. 1954. Contribution a l'étude ornithologique de la Dombes. Alauda, Paris, 22, 2.
- Vaucher H., Vaucher A. 1915. Liste des oiseaux observés au Maroc de 1884 à 1914. Rev. fr. d'Orn., Orléans, 7, 76, 77.
- Velikanov V.L. 1936. Prolet i gnezdovanie capel' v nizoviah Dnepra. Priroda, Moskva, 10.
- Vertse A. 1950. For welcome. Aquila, Budapest, 51-54.
- Vertse A. 1959. Vogelchutzbericht /1952 - 57/. Aquila, Budapest, 65.
- Vilkonskij F.V. 1894. O<sup>č</sup>tět ob ornitologičeskijh issledovanijah Kuttaisskoj gub. v 1893 g. Bull. soc. Imp. Nat. Mosk., Moscou, 7.
- Vinogradov V.V. 1959. V Kyzyl-Agačskom zapovednike. Ohta i ohta n. hoz., Moskva, 10.
- Vinokurov A.A. 1959. Raspredelenie i čislennost' golenastyh ptic v Priezovskijh limanah. Zool. Žurn., Moskva, 38, 6.
- Vinokurov A.A., Dubrovskij E.B. 1957. O značenií nekotoryh rybojadnyh ptic v rybnom hozjajstvie jugo-vostočnogo Priezovia. Vopr. ihtiol., Moskva, 8.
- Voistvenskij M.A. 1950. Pticy plavnej delty r. Dunaja. Naučn. Zep. Kievsk. gos. un-ta, Kiev, 12, 3.
- Voistvenskij M.A. 1954. V plavnjah Dunaja. Sborn. "Ohta na Ukraine", Harkov.
- Voistvenskij M.A. 1960. Pticy stepnoj polosy evropejskoj časti SSSR. Kiev.
- Volčaneckij I.B., Puzanov I.I., Petrov V.S. 1962. Materialy po ornitofaune severo-zapadnogo Kavkaza. Trudy naučn. issl. In-ta bioł. fak. Harkovsk. gos. un-ta, Harkov, 32.
- Voous K.H. 1960. Atlas of European Birds. Nelson.

- Vorobiev K.A. 1936. Materialy k ornitologičeskoj faune delty Volgi i priležaščih stepej. Trudy Astrah. gos. zap., Moskva, 1, 1.
- Wadley N.J.P. 1951. Notes on the birds of Central Anatolia. Ibis, London, 93, 1.
- Warga K. 1929. Nisten des Seidenreihers am Kisbalaton. Aquila, Budapest, 34 - 35.
- Warga K. 1934. Neueres Nisten von Egretta garzetta L. auf dem Kisbalaton. Aquila, Budapest, 38 - 41.
- Warga K. 1938. Neueres Nisten von Egretta g. garzetta /L./ in dem Kisbalaton, Ungarn. 8 Int. Orn. Congr., Oxford.
- Warga K. 1954. Voranzeige über die Erforschung der Vogelwelt des Kisbalaton. Aquila, Budapest, 55 - 58.
- Warga K. 1955. XVith Report on Bird-Banding in Hungary. Aquila Budapest, 59 - 62.
- Warga K. 1959. A Kis-Balaton madarainak fészkei<sup>1</sup> közösségei. Allatt. Közl., 47, 1 - 2.
- Warncke K. 1960. Die Norditalienischen Reiherkolonien 1960. Vogelwelt, Berlin, 81, 5.
- Weigold H. 1913. Zwischen Zug und Brut aus Mäander. J.f.Orn., Leipzig, 61, 4.
- Westerskov K. 1958. Altersbestimmung und Schlüpfreifebestimmung mit Hilfe der Handschwingen europäischer Hühnervögel. Zeitschr. Jadwiss., 4, 3.
- Whistler H. 1936. Further Observations from Albania. Ibis, London, 6, /ser. 13/, 2.
- Whitaker J.I.S. 1895. Additional Notes on Tunisian Birds. Ibis, London, 1, /ser. 7/, 1.
- White C.M.H. 1939. A Contribution to the Ornithology of Crete. Ibis, London, 3, /ser. 14/, 1.
- Worobiew K.A. 1932. Das staatliche Naturschutzgebiet im Wolga-delta bei Astrachan. Kócsag, Budapest, 2, 1 - 2.
- Yeates G.K. 1946. Bird life in two deltas being the diaries a bird photographer in the estuaries of the Gualdaquivir and the Rhône and their neighbourhoods. London.



- Yeates G.K. 1948. Some supplementary notes on the Birds of the Rhône delta. *Ibis*, London, 90, 3.
- Zahavi A. 1957. The breeding birds of the Huleh swamp and lake /Northern Israel/. *Ibis*, London, 99, 4.
- Zaroudnoi N. 1885. Oiseaux de la Contrée Trans-Caspienne. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, Moscou, 2.
- Zaroudnoi N. 1890. Recherches zoologiques dans la Contrée Trans-Caspienne. *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, Moscou, 1, 2.
- Zaroudnoi N. 1890. Ornitologičeskaja fauna oblasti Amu-Darii me-  
ždu gg. Čaržuem i Kelifom. *Bjull. obč. ispyt. prir.*, Moskva, 1.
- Zarudnyj N. 1896. Ornitologičeskja fauna Zakaspijskogo Kraja. *Mat. k pozn. fauny i flory Ross. Imp.*, Moskva, (Otd. zool.), 2.
- Zarudnyj N. 1897. Dopolnenija k "Ornitologičeskoj faune Orenburg-  
skogo Kraja". *Mat. k pozn. fauny i flory Ross. Imp.*, Moskva, 3.
- Zarudnyj N.A., Bilkevič S.I. 1918. Spisok ptic Zakaspijskoj obla-  
sti i raspredelenie ih po zoologičeskim učastkam. Moskva.
- Zedlitz O. 1910. Meine ornithologische Ausbeute im Nordost-Af-  
rika. *J.f.Orn.*, Leipzig, 58, 2.
- Zedlitz O. 1914a. Ornithologische Reisebilder aus Nord-Algerien. *J.f.Orn.*, Leipzig, 62, 1.
- Zedlitz O. 1914b. Zusammenstellung der im April -Juni 1913 in  
Algerien von mir gemachten nidologischen Beobachtungen. *J.f.Orn.*, Leipzig, 62, 1.
- Zergényi A. 1924. Fragmentarische Notizen über die Vogelwelt  
des Alibunärer Sumpfes. *Aquila*, Budapest, 30 - 31.
- Žitkov B.M. 1914. O promysle i ohrane ptic v delte Volgi. *Mat. k pozn. russk. ohotn. dela*. Peterburg, 4.

Archiwum  
Instytut Zoologii  
P.A.N.

4/154

### Streszczenie

Celem pracy jest analiza zmian sekularnych liczebności i rozmieszczenia czapli modronosej, *Ardeola ralloides* /Scop./ w Palearktyce na przestrzeni dwóch ostatnich stuleci. Przyczynowość tych zmian autor rozpatruje w aspekcie oddziaływania czynnika Ludzkiego. Po nakreśleniu charakterystyki taksonomicznej, zoogeograficznej i ekologicznej badanego gatunku, omawiana jest metoda.

Materiały, które posłużyły do opracowania pochodzą ze źródeł: zbierane przez autora w różnych punktach areału, otrzymane drogą ankietową, wyselekcjonowane z piśmiennictwa.

Własne materiały autor zbierał w latach 1952 - 1962 w deltach Wołgi, Dniestru, Dunaju, w różnych punktach dolnego biegu tej rzeki oraz na jez. Balaton. W badaniach terenowych, autor, prócz znanych powszechnie metod ustalania liczebności par lęgowych w poszczególnych koloniach stosował rozpracowane przez siebie metody pośrednich badań ilościowych: 1/ Metoda "wskaźnika przylotów" polega na pośrednim obliczaniu liczby par lęgowych /x/ na podstawie zaobserwowanej z określonego dystansu od danej kolonii w określonym czasie /h/ w godzinach porannych liczby osobników dorosłych /a/ przylatujących z żerowisk do kolonii. Podstawiając do wyrażenia:

$$x = \frac{a}{bh}$$

zebrane podczas obserwacji wartości a, h oraz odnajdując z wykresu l pod odnośną datą wartość b /ustaloną poprzednio przez autora empirycznie/, można nie penetrując samej kolonii obliczyć liczbę par lęgowych /x/. 2/ Kolejna metoda pośrednich badań ilościowych opiera się na obliczaniu w ostatniej fazie okresu lęgowego liczby osobników młodocianych, które w godzinach popołud-

Wydawnictwo Naukowe  
PWN

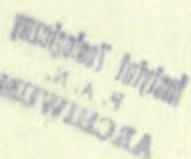
niowych przebywają na wierzchołkach zarośli lęgowych. Znając poprzednio empirycznie ustalony wskaźnik wylotu młodych z jednego gniazda<sup>a</sup>, oblicza się liczbę par lęgowych w kolonii. 3/ W okresie polęgowym obliczanie liczby par bazowało na: a/ ustaleniu stopnia zaawansowania koczowisk polęgowych osobników młodych, b/ o ile nie stwierdzono jeszcze koczowisk, obliczano frekwencję ptaków młodych na próbnym obszarach wszystkich rodzajów biotopów żerowiskowych /liczba osobników/1 km linii brzegowej/, c/ na podstawie map 1 : 100000 obliczano długość linii brzegowej poszczególnych typów zbiorników, d/ obliczano ogólną liczbę osobników na danym obszarze, e/ posługując się wskaźnikiem wylotu młodych z jednego gniazda, po wprowadzeniu poprawki na śmiertelność w okresie od opuszczenia kolonii do momentu badań ilościowych /dane z obrączkowania/, obliczano liczbę par lęgowych. Omawiane są w pracy zalety, wady oraz warunki stosowania powyższych metod.

Kolejna część danych, na których opiera się praca, pochodzi z materiałów ankietowych - dane te otrzymano z 22 ośrodków naukowych z 7 krajów europejskich.

Podstawowa część materiałów /ok.90%/ została wyselekcjonowana z piśmiennictwa /470 prac/ pochodzącego z lat 1760 - 1964. Uzyskano ok.2000 informacji o liczebności i innych szczegółach, dotyczących poszczególnych stanowisk lęgowych w danym sezonie lęgowym. W połączeniu z materiałem własnym oraz ankietowym, otrzymano przeciętnie 10 informacji dotyczących każdego ze stanowisk.

W dalszej części pracy autor dokumentuje reprezentatywność, statystyczną porównywalność, stopień dokładności oraz metody klasyfikacji zebranych materiałów. Z powodzeniem można je wykorzystywać jedynie do badania zmian sekularnych.

Stosowana przez autora metoda totalnego badania rozmieszcze-



nia gatunku i zmian sekularnych w areale jest pierwszą próbą pełnych tego typu badań, chociaż metodologiczne przesłanki zostały ogólnie sformułowane wcześniej. Jako novum, stosuje autor profilową analizę zmian sekularnych /w przekroju równoleżnikowym i południkowym areалу/. Metody ilościowego opracowania danych są dostosowane do możliwości rozwinięcia tematu w płaszczyźnie badań struktury areálu.

Kolejny /III/ rozdział poświęcono przeglądowi stanowisk lęgowych *A.ralloides*, jakie w XIX i XX wieku były stwierdzone w Palearktyce /mapy: 1 - 10/. W sumie omówiono występowanie gatunku w 211 stanowiskach regularnych i sporadycznych, naświetlając historię wielu z nich, podając dynamikę liczebności niektórych /wykresy: 2 - 6/, poruszając wpływ czynników decydujących o ich losach. Przegląd dostarcza kompletnego materiału do faunistyki palearktycznej, dotyczącego jednego z rzadszych i mało zbadanych gatunków. W przeglądzie są publikowane po raz pierwszy materiały zebrane w terenie przez autora.

Rozdział IV dotyczy ogólnej analizy zmian sekularnych liczebności i rozmieszczenia /tabela 4, wykresy: 7 - 11/. Stwierdzono, że zarówno liczba stanowisk, jak i liczba par lęgowych badanego gatunku w ostatnich dwóch stuleciach podlegała znacznym wahaniom sekularnym z ogólnie zaznaczającą się tendencją do obniżania się. Spadek liczby stanowisk najmocniej zaznaczył się w okresie 1920 - 1940, podczas gdy najniższy stan liczebności, przy równoczesnym szybkim tempie jej obniżania, się stwierdzono dla lat 1900 - 1920. Najbardziej ostry kryzys badanego gatunku /brano pod uwagę tempo zmian/ zaznaczył się na przełomie stuleci /lata 1890 - 1910/. Ogólny przełom tego kryzysu następuje po roku 1930, tj. w momencie, w którym znaczna liczba europejskich gatunków zaczęła wzrastać ilościowo, rozszerzając równocześnie granice swych arealów.

Wydawnictwo Naukowe  
PWN

4/157

Porównując, tempo obniżania się liczby stanowisk i <sup>(ci)</sup>liczebności gatunku ustalono, że w ostatnich dziesięcioleciach XIX wieku i do roku 1920 główną przyczyną regresji w całej rozpatrywanej części areału, była prowadzona przez człowieka bezpośrednia, gwałtowna redukcja liczebności gatunku. Przedłużająca się, lecz nie tak intensywna jak do 1920 roku, regresja w okresie 1920 - 1940 uwarunkowana była redukcją środowisk lęgowych /melioracje, przekształcanie środowisk wodno błotnych). W latach 1940 - 1960 następuje stabilizacja, a następnie wzrost liczebności gatunku, połączony z restytucją niektórych zanikłych przed laty stanowisk i powstawaniem nowych. Bilans zaniku i powstawania stanowisk jedynie w ostatnich latach był dodatni /wykr. 8/. Proporcje stanowisk regularnych i sporadycznych są odbiciem zmian liczebności gatunku. Względny wzrost liczby stanowisk sporadycznych wiąże się z regresją, bądź ekspansją gatunku. Przy homeostatycznym stanie areału odsetek stanowisk regularnych osiąga wartości względnie najwyższe. Stwierdzono, że zarówno na przełomie stuleci, jak również w okresie 1940 - 1960 zaznaczył się względny wzrost stanowisk sporadycznych.

Do badania zmian sekularnych liczebności /będącej w pewnym sensie wykładnikiem sytuacji biologicznej/ gatunku wprowadzono wskaźnik sekularnej oscylacji liczebności / $Q_{os}$ / opierający się na średnich, obliczanych dla okresów 20 - 50-letnich.

$$Q_{os} = \frac{1}{\frac{y_n}{y_{n+1}} \sqrt{\frac{x_n}{x_{n+1}}}},$$

gdzie  $y_n$  = liczba par lęgowych w pierwszym okresie,  $y_{n+1}$  = liczba par lęgowych w okresie następnym,  $x_n$  = liczba stanowisk w okresie pierwszym,  $x_{n+1}$  = liczba stanowisk w okresie następnym. Wskaźnik posiada następujące właściwości:

4/158

- $Q_{OS} < 1$  - gatunek przebywał w stanie regresji,
- $Q_{OS} = 1$  - gatunek przebywał w stanie homeostazy,
- $Q_{OS} > 1$  - gatunek przejawiał ekspansywność.

Wzór wskaźnika wyprowadzono wychodząc ze stwierdzonych poprzednio faktów, iż czynniki wpływające na liczebność par lęgowych i stanowisk w pewnym stopniu są zróżnicowane /korelacja dość wysoka,  $r_{xy} = + 0,83/$ . Wskaźnik  $Q_{OS}$  służyć może jako czuły wykładnik sytuacji biologicznej gatunku rozpatrywanej w aspekcie porównawczym dwóch, lub większej liczby okresów 20-, 50-letnich.

Według wskazań  $Q_{OS}$ , *A.ralloides* w latach 1875 - 1910 przechodziła najgłębszy kryzys liczebności. / $Q_{OS} = 0,35/$ . Po roku 1930 następuje stabilizacja z tendencją do ekspansywności.

Odpowiednio przekształcając równanie  $Q_{OS}$  /patrz - wyrażenia /4/, /5/ - str. 82, 83/, można je wykorzystać do planowania zabiegów ochroniarskich w skali całego arealku. Warunkiem utrzymania gatunku w areale, z gwarancją jego dalszej egzystencji /np. przy planowaniu większych przeobrażeń przyrody na skalę międzynarodową/ jest, aby średnia  $Q_{OS}$  z kilku kolejnych okresów /n/ nie obniżała się poniżej 1,0, tj. by:

$$\frac{\sum Q_{OS}}{n} \approx 1.$$

Średnia ta dla *A.ralloides* za ostatnie 100 lat = 0,73.

W ostatnich dwóch stuleciach, w zależności od charakteru oddziaływania czynnika ludzkiego, wydzielić należy 2 okresy zmian sekularnych: 1/ Okres regresji /1850 - 1940/, w którym wyróżniają się, kolejno fazy: a/ faza bezpośredniej redukcji gatunku trwająca do 1920 roku z najbardziej intensywnym szczytem w latach 1890- 1910, b/ faza pośredniej redukcji gatunku /redukcja zasobów środowiskowych/ trwająca do 1940 roku; ~~Okres~~ 2/ Okres stabilizacji liczebności z tendencją do ekspansywności zapoczątkowany po 1930 roku i szczególnie sprzyjający wzrastaniu liczebności

MUWILLO

po 1960 roku.

W profilowej analizie areálu /rozdział V - wykresy: 12 - 22/ rozpatrywane są zmiany liczebności jako średnie obliczone dla II połowy XIX wieku, I połowy XX wieku oraz dla stanu po roku 1950 dla obszarów areálu zawartych między 4° długości geograficznej w profilu równoleżnikowym /łącznie 20 sektorów po 4° dług. geogr. każdy - dłuższa oś areálu = 6500 km/ oraz dla obszarów zawartych między 4° szerokości geograficznej w profilu południkowym /łącznie 6 sektorów - krótsza oś = 2200 km/. W profilu równoleżnikowym wyróżniono następujące centra ugrupowań stanowisk: centrum iberyjsko-marokańskie /12° - 0° dług.zach/, 2/ północno-włoskie /8° - 12° dług.wsch./, 3/ środkowo-naddunajskie /16° - 24°<sup>4/</sup> dług.wsch./, 4/ północno-czarnomorskie /28° - 40° dług.wsch./, 5/ kaukasko-naddunajskie /44° - 52° dług.wsch./, 6/ turkmeńskie /60° - 64° dług.wsch./.

Autor stwierdza, że najmniejszym względnym wahaniem sekularnym podlegała liczebność *A.ralloides* w centrum areálu na obszarze maksymalnej koncentracji gatunku. Ku peryferiom wahania te wzrastają, jak również zwiększa się odsetek stanowisk sporadycznych. W profilu równoleżnikowym rozmieszczenie liczebności przyjmuje charakter rozkładu normalnego ze szczytem w centrum areálu. Maksymalna koncentracja gatunku w XIX wieku wystąpiła między 16° a 20° dług.wschodniej, w XX wieku uplasowała się ona między 28° a 32° dług.wschodniej.

Sekularne wahania liczebności i zmiany rozmieszczenia są bardziej znaczne wzdłuż równoleżnikowej osi areálu. Rozmieszczenie w profilu południkowym jest prawostronnie asymetryczne ze szczytem w północnej części areálu. Maksymalna w tym profilu koncentracja gatunku wystąpiła między 44° a 48° szer.północnej, przyjmuje też

ona bardziej stały charakter.

Regionalne zmiany liczebności przedstawiono również jako średnie dla II połowy XIX wieku, I połowy XX wieku i dla stanu po roku 1950 dla regionów arealu w kwadratach obejmujących po 4° długości i szerokości geograficznej /tabela 5/. Dane z poszczególnych kwadratów, w zależności od wielkości regionu są omawiane łącznie /wykr.22/. Skonstatowano, że w XIX wieku obszarem maksymalnej koncentracji było centrum środkowo-naddunajskie. Na przestrzeni 100 lat ubyło tam ponad 50% stanowisk i ponad 80% liczebności gatunku. Obszarem aktualnie maksymalnej koncentracji jest centrum północno-czarnomorskie. Choć liczbę stanowisk obniżyła się tam o 16%, wzrosła jednak o ok.20% w porównaniu ze stanem z XIX wieku liczebność par lęgowych.

Do obszarów, gdzie liczebność *A.ralloides* w porównaniu z II połową XIX wieku obniżyła się o 80% lub więcej należą: północno-zachodnia część Afryki, Mezopotamia, zakaspijska część arealu /Turkmenia, Kazachstan, Uzbekistan/, Półwysep Apeniński oraz dorzecze środkowego Dunaju. Poniżej 50% spadła liczebność na Bałkanach, na Kaukazie, w Turcji. Poniżej 30% obniżenie nastąpiło na Nizinie Nadkaspjskiej.

Wzrost liczebności zanotowano na Półwyspie Iberyjskim, na Południu Francji i w centrum północno-czarnomorskim.

W rozdziale VI, dotyczącym zmian granic arealu, autor omawia charakter rozmieszczenia stanowisk, dając krytykę dotychczasowych sposobów graficznego przedstawiania arealów. Proponuje, by ażurowość /mozaikowość/ arealu /mapa 11/ przedstawiać, zaznaczając jedynie regiony o określonym zagęszczeniu stanowisk.

Mozaikowość arealu czapli modronosej, zwłaszcza jeśli chodzi o wschodnie i zachodnie jego krańce, sprawia wrażenie rozmieszczenia dysjunktywnego. Nie są to jednak dysjunkcje rzeczywiste

Instytut  
Museum



połączone z genetyczną izolacją i pełną autonomią rozerwanych części. Mimo Rozczłonowania i, mozaikowości, palearktyczna część arealku strukturalnie stanowi dość zwartą całość, stąd wszelkie zmiany ilościowe w głębi arealku wpływają na oscylację jego ogólnych granic.

Analizując zmiany sekularne rozmieszczenia, autor stwierdza, że w ciągu ostatnich 100 lat regresja terytorialna badanego gatunku zaznaczyła się w całym niemal palearktycznym areale, obejmując w pierwszym rzędzie obszary o nieznanym zagęszczeniu stanowisk i niskiej liczebności gatunku /mapa 11/. W rezultacie powierzchnia arealku zmalała w znacznie większym stopniu, niż liczebność gatunku. W sumie powierzchnia obszarów, gdzie nastąpił zanik badanego gatunku, przewyższa powierzchnię terenów, gdzie gatunek ten aktualnie utrzymuje się jako lęgowy. Najgłębiej regresja terytorialna zaznaczyła się we wschodnich regionach oraz południowych.

W okresie optymalnego i najwyższego stanu liczebności w XIX wieku, największym oscylacjom podlegały granice północna i południowa arealku. Po znacznym obniżeniu się liczebności w I połowie naszego stulecia, wspomniane granice uległy stabilizacji. Oscylować natomiast poczęły granice wschodnia i zachodnia.

W I połowie ubiegłego stulecia granice arealku przebiegały przez południowe i wschodnie wybrzeża Morza Aralskiego, doliną Syr-Darii, Zerewszanu, doliną środkowego biegu Amu-Darii, przez dorzecza Tedżemu i Murgabu, doliną rzeki Artek. Od południowych wybrzeży Morza Kaspijskiego granica przechodziła przez rozlewiska dolnego biegu Tygrysu i Eufratu, doliną Jordanu, przez Krete, przez południowe części Półwyspu Iberyjskiego, Sycylię, północne części Włochy /dolina Padu/, stąd dalej ku północnemu wschodowi Sycylię, północne części Tunezji, Algeru i Maroka, następnie

przesuwała się przez jez. Neusiedlersee, wzdłuż Dunaju, przecinała górny bieg Cisy, pasmo Karpat, przebiegała przez środkowy bieg Dniestru, Dniepr pod Kijowem, rozlewiska Manycza, północno-nadkaspjskie jeziora, obejmowała deltę Wołgi i Uralu dochodząc do południowych wybrzeży Morza Aralskiego.

Po upływie 100 z górą lat granice areału ulegały poważniejszym przesunięciom i aktualnie kształtują się następująco: na wschodzie od delty Wołgi przebiega granica wzdłuż zachodnich wybrzeży Morza Kaspijskiego, następnie wzdłuż środkowego Araksu zmierza ku zachodowi na południu obejmując Antiochie, skręca w rejon Morza Marmara /jez. Manyas Gölü/, na Bałkanach obejmuje ujęcie Maricy /Évros/, rzekę Krna, jez. Scutari. Dalej na zachód granica przebiega przez środkowe Włochy, ostro skręca na południe przebiegając przez północno-wschodnią część Tunezji oraz Północno-zachodnią część Maroka, obejmuje południe Półwyspu Iberyjskiego /ujście Qualdaquivir, Toledo/. Od Camargau przebiega granica wzdłuż Rodanu po Dombes, następnie wzdłuż Padu, zmierza na północny wschód ku Nizinie Węgierskiej. Tu przebiega przez jeziora Balaton, Velencze, na południe od Budapesztu przecina Dunaj, obejmuje dorzecza środkowych biegów rzek Cisy i Körös, znów powraca do Dunaju i doliną tej rzeki ogarniając ujście Prutu dochodzi do wybrzeży czarnomorskich. Dalej na wschód granicę stanowią delty Dniestru, Dniepru, Kubania. POprzez Manycza granica areału dochodzi do delty Wołgi.

Aktualnie *A. ralloides* jako regularnie lęgowa, występuje w delcie Wołgi, na Nizinie Lenkorańskiej, w środkowym biegu Araksa, w deltach Kubania, Dniepru, Dniestru i Dunaju, w licznych stanowiskach dolnego biegu tej rzeki, w kilkunastu stanowiskach dorzecza środkowego biegu Dunaju, na południu zaś w Turcji w Antiochii i w Anatolii, na Bałkanach w ujściu Maricy, na jez. Scutari, na rzece Krna /do ostatnich tylko lat/, we Włoszech

Instytut Zoologii  
MUSEUM

4/163

w dorzeczu Padu /3 - 4 stanowiska/ oraz w prow. Sabine, w del-  
tach Rodanu, Qualdaquivir, w Maroku na rzece Lucus oraz w Tune-  
zji na jez. Kelbie.

Sporadycznie czapla modronosa występuje w delcie Amu-darii,  
w ujściu Tereka, w Zakaukaziu w środkowym i dolnym biegu Kury  
oraz na rzece Alazani, na rozlewiskach Manycza, na bułgarskim  
wybrzeżu pod Burgas, na Nizinie Węgierskiej /6 stanowisk/, na  
zachodzie Europy w Dombes i na jez. Laguna del Taray. W związku  
z ogólnym wzrastaniem liczebności w ostatnich latach gatunku  
w Palearktyce, liczba stanowisk sporadycznych stale będzie  
wzrastać.

W ostatnim z rozdziałów /VII/ jest rozpatrywany wpływ cywili-  
zacji i znacznego wzrastania zaludnienia w ostatnich 100 lat<sup>a</sup>ch  
na kształtowanie się liczebności, rozmieszczenia i zmian biologii  
badanego gatunku. Autor dochodzi do wniosku, że w pierwszej fazie  
regresji /do 1920 roku/ dominującym czynnikiem ograniczającym  
było nie kontrolowane bezpośrednie tępienie i, prześladowanie  
gatunku w związku z secesyjną modą przystrajania ubiorów damskich  
piórami. Najintensywniej redukcja przechodziła w regionach maksy-  
malnej koncentracji gatunku. Tempo zaniku było nadzwyczaj gwałto-  
wne, w związku z czym palearktyczna część gatunku okazała się u  
progu totalnej zagłady. Dł<sup>u</sup>ższego okresu charakterystyczne jest  
zanikanie w pierwszym rzędzie stanowisk największych i średnich,  
częste powstawanie stanowisk małych oraz ogólne zwiększenie się  
odsetka stanowisk sporadycznych. W usytuowaniu stanowisk zazna-  
cza się brak stabilizacji - w areale następuje znaczne rozprosze-  
nie gatunku. Wraz z pierwszą Wojną Światową ustaje rozwinięta na  
skale "przemysłową" eksploatacja zasobów czaplowatych.

Druga faza regresji cechuje się pośrednim ograniczaniem li-  
czebności gatunku poprzez redukcję i przekształcanie środowiska

Archiwum Instytutu Zoologii  
i Aklimatyzacji  
WILNIŃ

4/164

lęgowego. Przy niedostatecznie rozbudowanej jeszcze sieci rezerwatów i niezbyt wysokiej kulturze ochraniarskiej okresu międzywojennego obserwuje się umiarkowaną regresję, zwłaszcza na obszarach o znacznym zaludnieniu i deficycie zasobów słodkowodnych. Okres ten cechuje się ponowną koncentracją gatunku w dużych stanowiskach, wzrastaniem w nich przegęszczenia, w związku z czym rozpoczyna się zasiedlanie stanowisk przekształconych oraz wzma- ga się synantropizacja.

Okres tabilizacji i wzrostu liczebności rozpoczyna się faktycznie podczas II Wojny Światowej i trwa również aktualnie. Okres ten znamionuje się zwiększeniem liczebności w porównaniu ze stanem z lat 1920 - 1940 o 30%, chociaż na skutek nadal prowadzonych melioracji ogólnie spada nieznacznie liczba stanowisk. Równocześnie następuje też restytucja niektórych, poprzednio zanikłych stanowisk oraz ekspansja terytorialna w niektórych regionach arealku. Stabilizacja i wzrost liczebności są konsekwencją znacznego polepszenia się kultury ochraniarskiej w wielu krajach Europy, rozbudowy sieci rezerwatów państwowych. Obecnie stanowiska *A.ralloides* utrzymują się w 13 dużych rezerwach, co stanowi 25,4% ogółu aktualnie prosperujących w palearktycznej części arealku stanowisk regularnych.

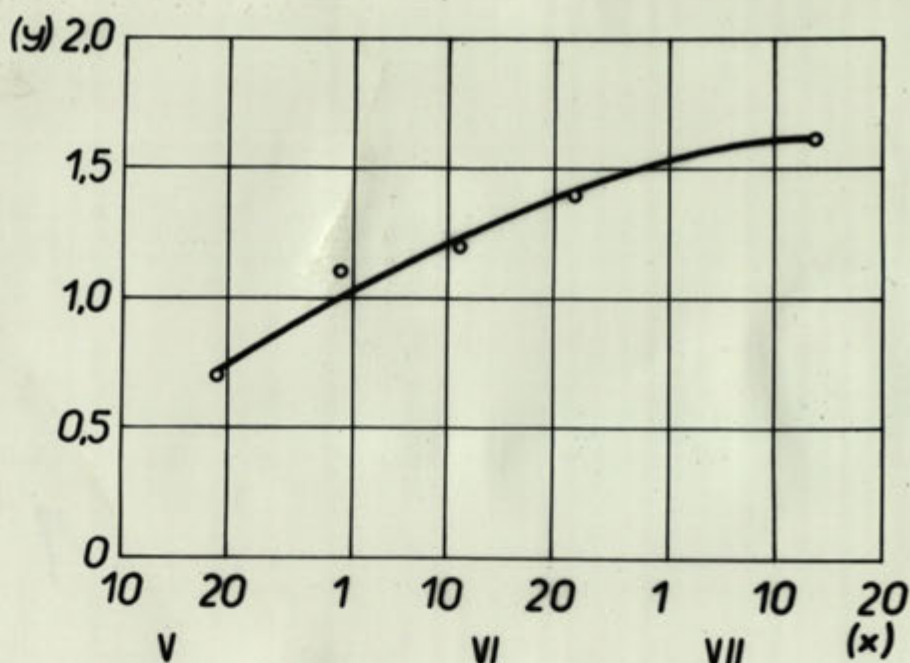
Drugim głównym czynnikiem decydującym o zwiększeniu się liczebności jest synantropizacja gatunku. W wielu regionach arealku, zwłaszcza w jego centralnych i zachodnich częściach nastąpiło efektywne przystosowanie się *A.ralloides* do wykorzystywania środowisk przekształconych /uprawy ryżu, kanały nawadniające, stawy rybne itp./ oraz o dużym nasileniu ruchu /statki, pogłębiarki, pojazdy mechaniczne/.

Wzrastaniu liczebności sprzyja też ograniczanie przez człowieka populacji ptaków <sup>k)</sup> drapieżnych, wykorzystywanie przez czaple

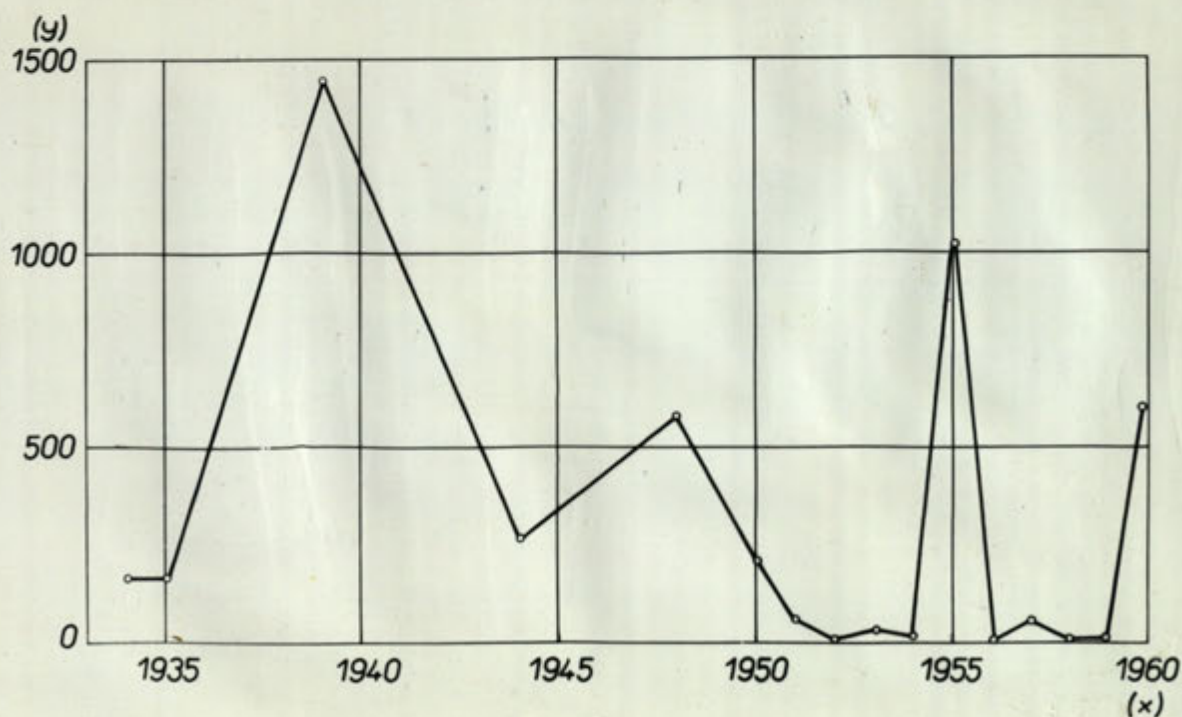
modronosą nisz ekologicznych częściowo zwolnionych przez większe gatunki pokrewne, ograniczane przez człowieka ze względu na ich atrakcyjność łowiecką, bądź tępionych jako ichtiofagi. Coraz częściej obserwuje się badany gatunek w roli komeńtala wypasanej na błotach nierogacizny.

Praca zakończona jest optymistycznym akcentem. Autor przekonany jest, że o ile spodziewać się można trwałego charakteru aktualnie oddziaływujących na stan liczebności badanego gatunku czynników /wyższy poziom kultury społeczeństw, koordynacja międzynarodowych poczynań ochroniarskich, nasilenie procesów synantropizacji itp./, o tyle prognozowanie przyszłości tego gatunku w Palearktyce w znacznej mierze może być pozytywne.

---

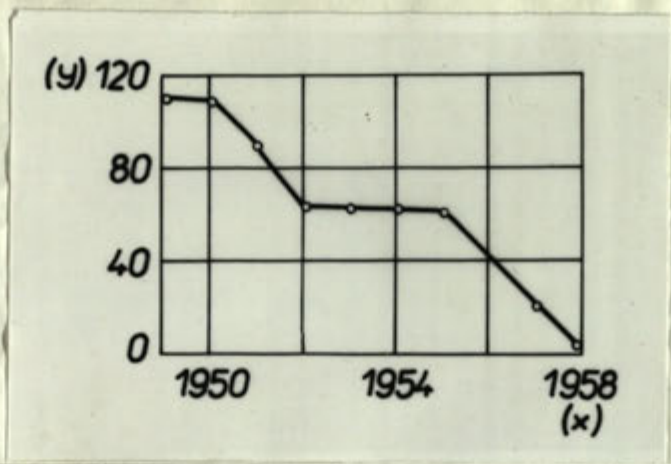


Wykr. 1. Przeciętna częstotliwość przylotów osobników dorosłych *A. ralloides* do kolonii lęgowych w różnych fazach okresu lęgowego /liczba przylotów w ciągu 1 godziny do pojedynczego gniazda między 6<sup>00</sup> a 9<sup>00</sup> czasu wschodnioeuropejskiego/; x - okres fenologiczny, y - liczba przylotów w ciągu 1 godziny /wartość wskaźnika b/.

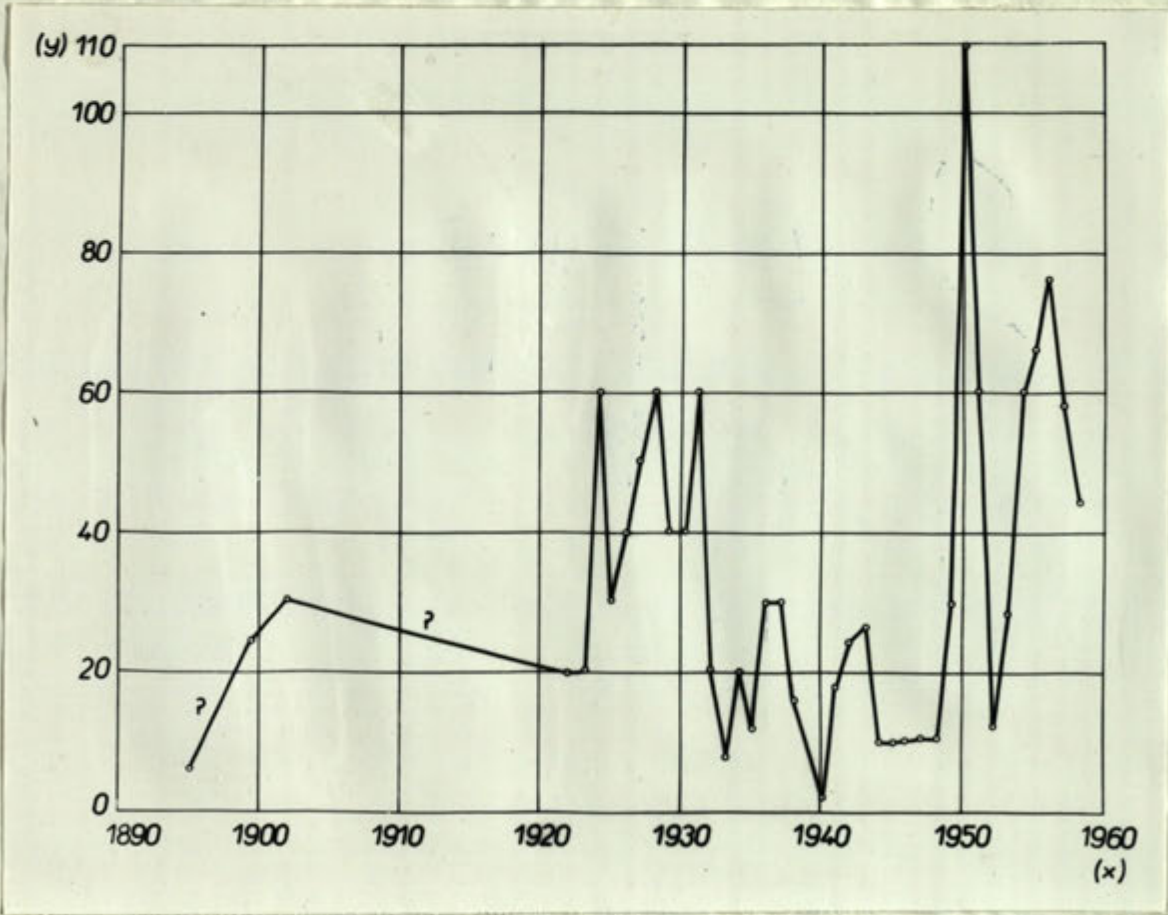


Wykr. 2. dynamika liczebności *A. ralloides* w Rezerwacie Astrańskim w latach 1934 - 1961 /zestawiono na podstawie materiałów: Dobrochotov'a /1940/, Lugovoj'a /1961, 1963/, Romašowej /1938/, Skokovej /1958 - in. litt./; x - lata, y - liczba osobników dorosłych.

4/167

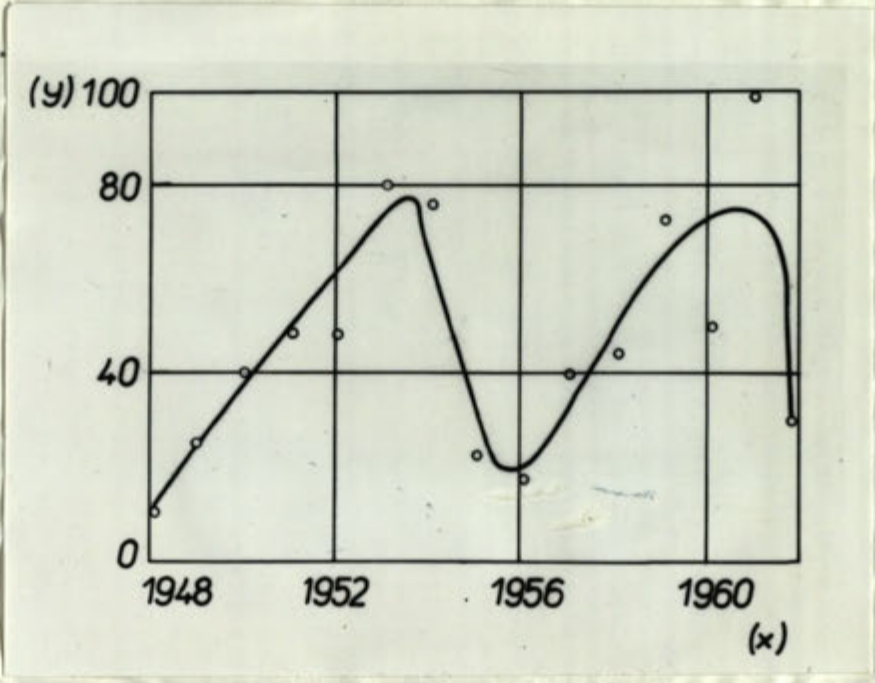


Wykr. 3. Dynamika liczebności *A. ralloides* pod Rétszilas /Węgry/ /według materiałów Sterbetz'a /1962//; x - lata, y - liczba osobników dorosłych.

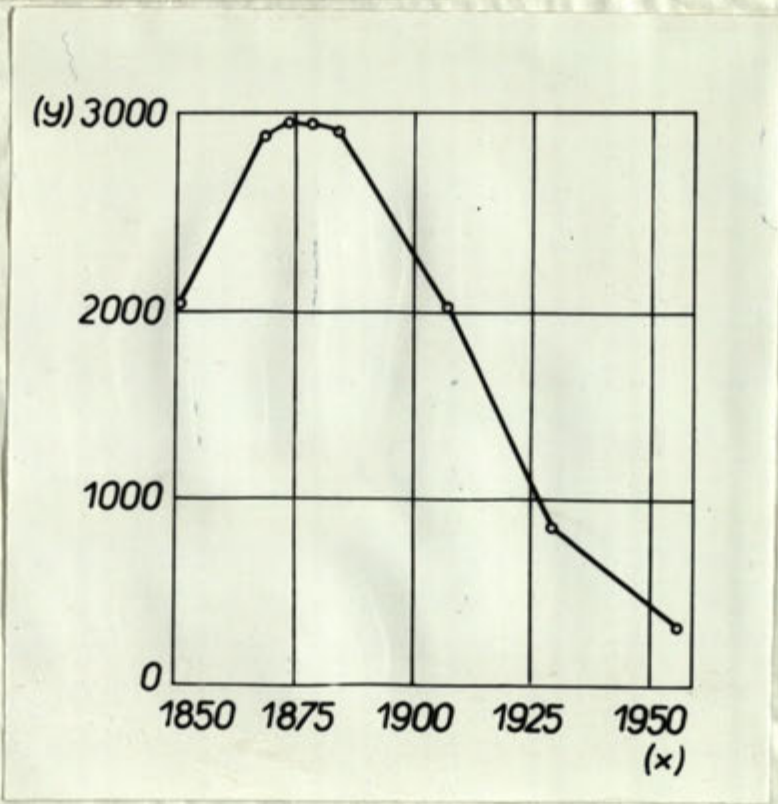


Wykr. 4. Dynamika liczebności *A. ralloides* na Kisbalatone /Węgry/ w latach 1895 - 1960 /zestawiono na podstawie materiałów Schenk'a /1909/, Steffel'a /1959/, Szijj /1954/, Warga /1954//; x - lata, y - liczba osobników dorosłych.

4/168

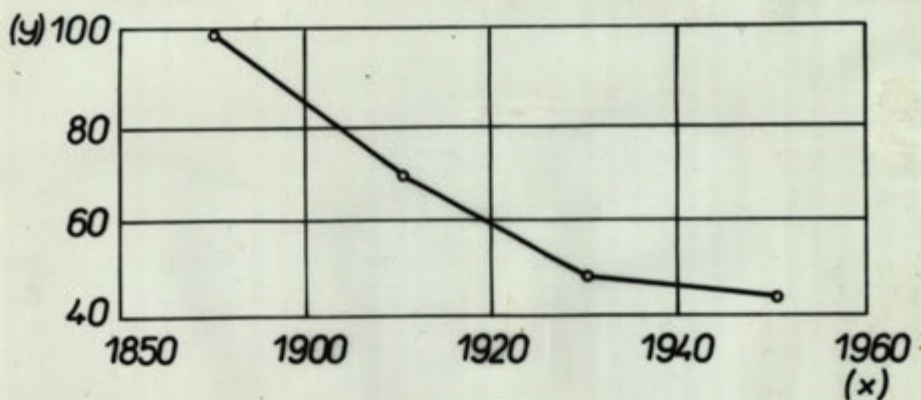


Wykr. 5. Dynamika liczebności *A. ralloides* w rezerwacie Sasér /Węgry/ w latach 1948 - 1962/ /według materiałów: Festetics /1959/, Sterbetz /1962a, b - in. litt.//;  
x - lata, y - liczba osobników dorosłych.

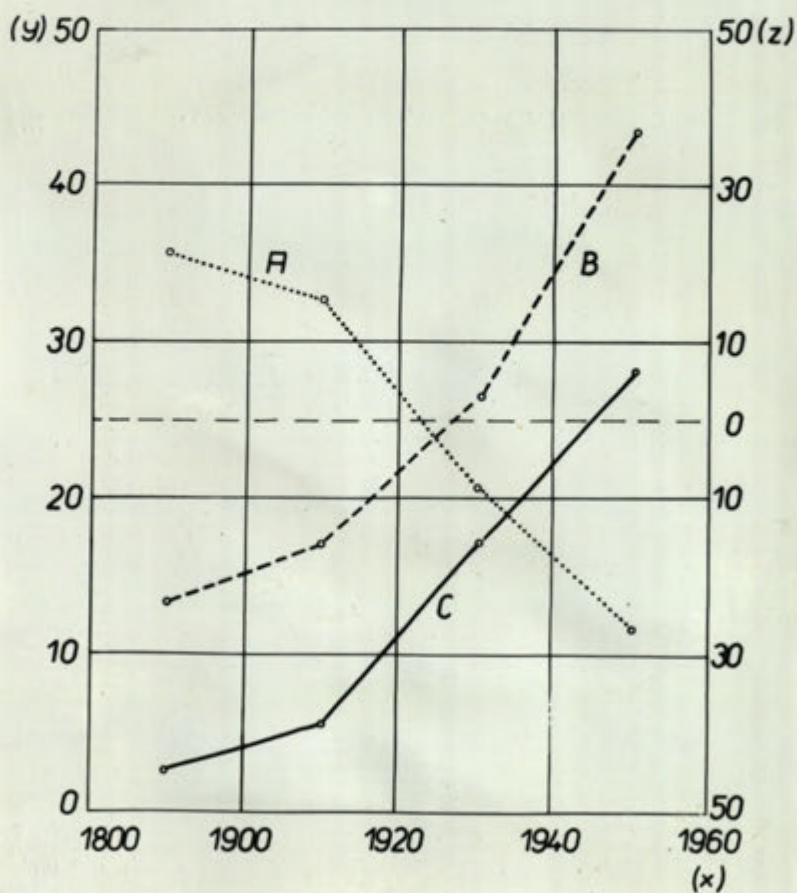


Wykr. 6. Dynamika liczebności *A. ralloides* w rezerwacie Obedska Bara /Jugosławia/ w latach 1858 - 1960 /według danych: Schenk /1908a, Steinmetz /1931/, Szlivka /1959/, Terrasse /1961//;  
x - lata, y - liczebność osobników dorosłych.

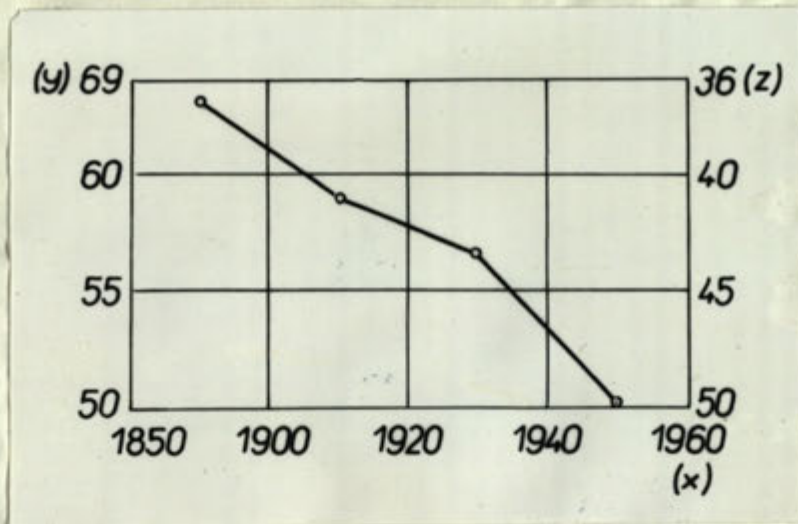




Wykr. 7. Zmiany sekularne liczebności stanowisk lęgowych w palearktycznej części areału /stan z II połowy XIX wieku = 100%/; x - lata, y - liczba stanowisk wyrażona w %%.

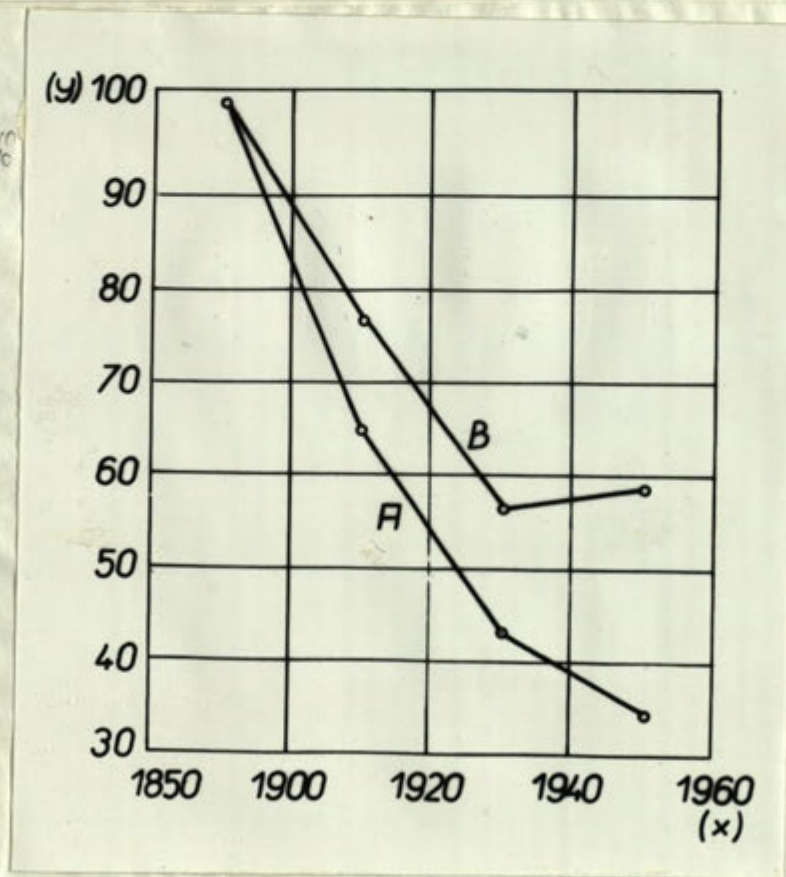


Wykr. 8. Dynamika zanikania i powstania stanowisk lęgowych *A. ralloides*;  
 x - lata, y - liczba stanowisk wyrażona w %% w stosunku do każdej ich kategorii z osobną /skala dla krzywych A, B/, z - liczba stanowisk w liczbach bezwzględnych /skala dla krzywej C/,  
 A - krzywa zaniku stanowisk, B - krzywa powstania nowych stanowisk, C - krzywa bilansu między zanikającymi a powstającymi stanowiskami /poniżej 0 bilans jest ujemny/.



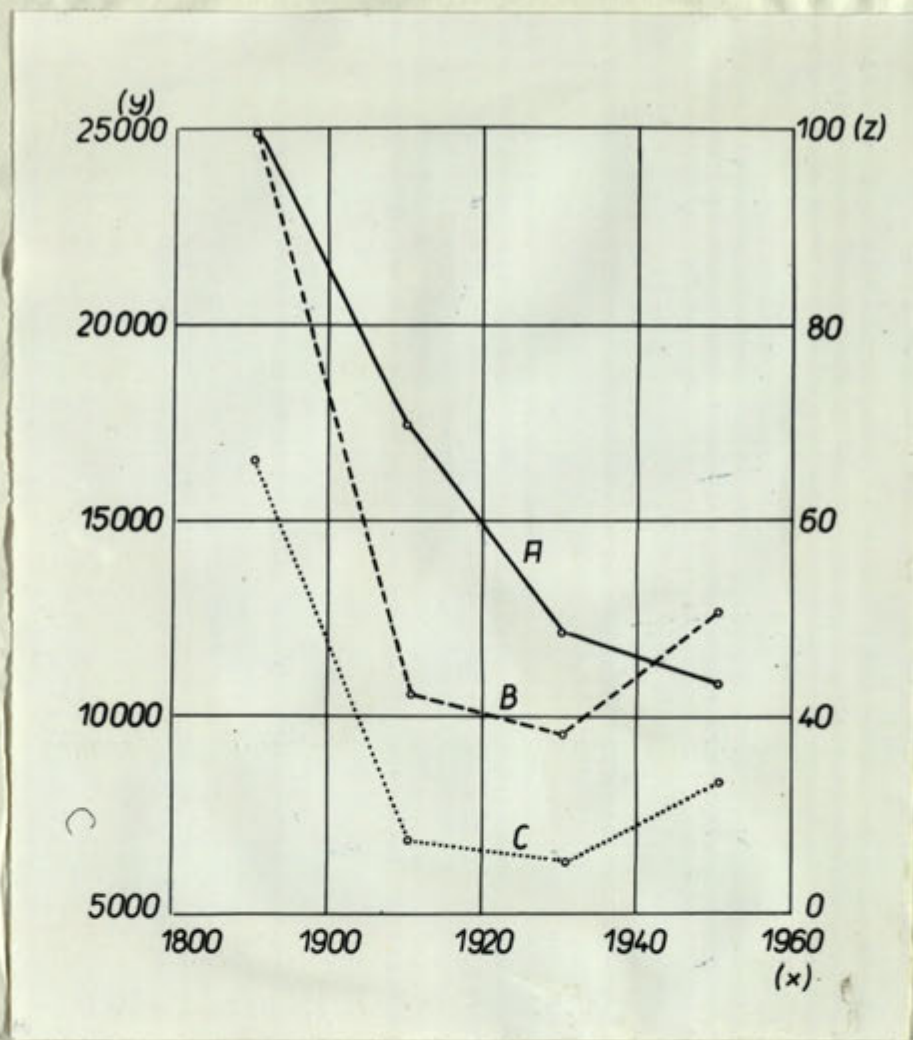
Wykr. 9. Zmiany stosunku procentowego stanowisk regularnych i sporadycznych *A. ralloides* w ostatnich dwóch stuleciach; x - lata, y - liczba stanowisk regularnych wyrażona w %% w stosunku do ogólnej liczby wszystkich stanowisk w danym okresie czasu, z - liczba stanowisk sporadycznych wyrażona w %% w stosunku do wszystkich notowanych w danym okresie czasu stanowisk.

a, gdyby przypisać, że liczba stanowisk regularnych i do niej odnosiłoby zmiany?



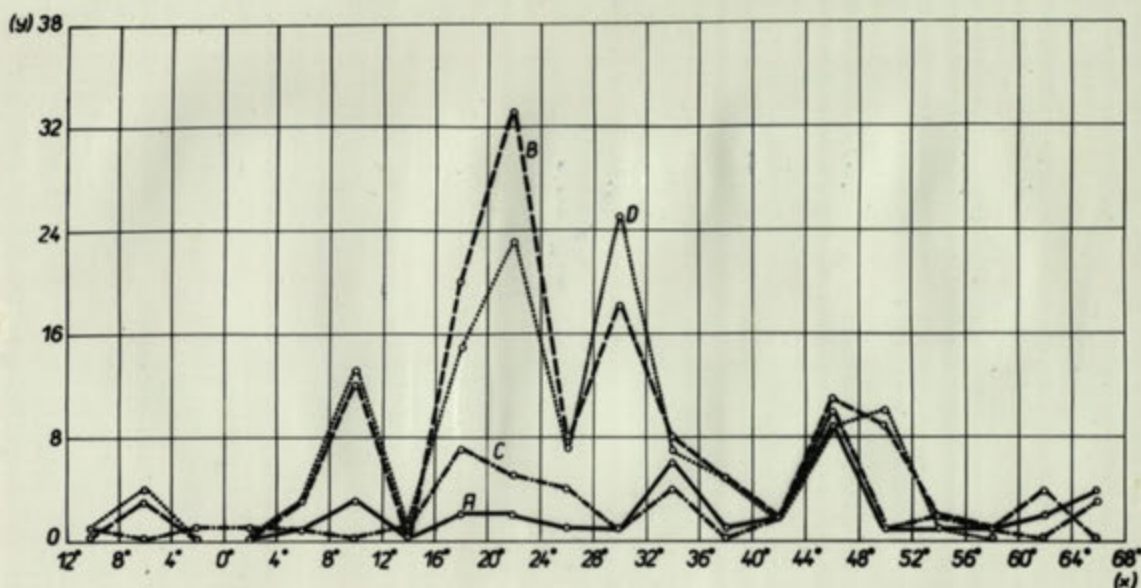
Wykr. 10. Tempo zmian liczebności stanowisk regularnych i sporadycznych /stan z II połowy XIX w. = 100%/; x - lata, y - liczba stanowisk wyrażona w %, A - stanowiska regularne, B - stanowiska sporadyczne.

4/171

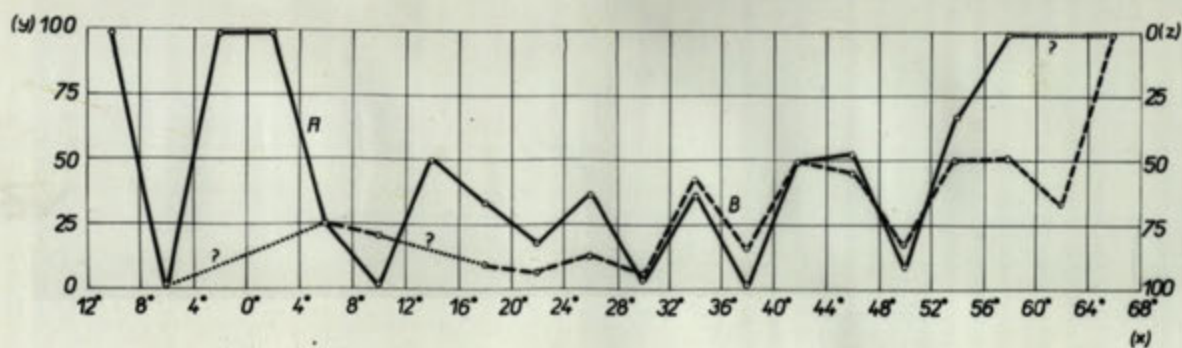


Wykr. 11. Tempo zmian liczebności par lęgowych *A. ralloides* w palearktycznej części zasięgu;  
 x - lata, y - liczba par lęgowych w jednostkach bezwzględnych /skala dla krzywej C/, z - skala procentowa dla krzywych A, B,  
 A - krzywa liczebności stanowisk lęgowych /stan z II połowy XIX w. = 100 %/, B - krzywa procentowego stosunku liczebności par lęgowych /stan z II połowy XIX w. = 100 %/, C - przeciętny poziom liczebności gatunku w jednostkach bezwzględnych.

4/172

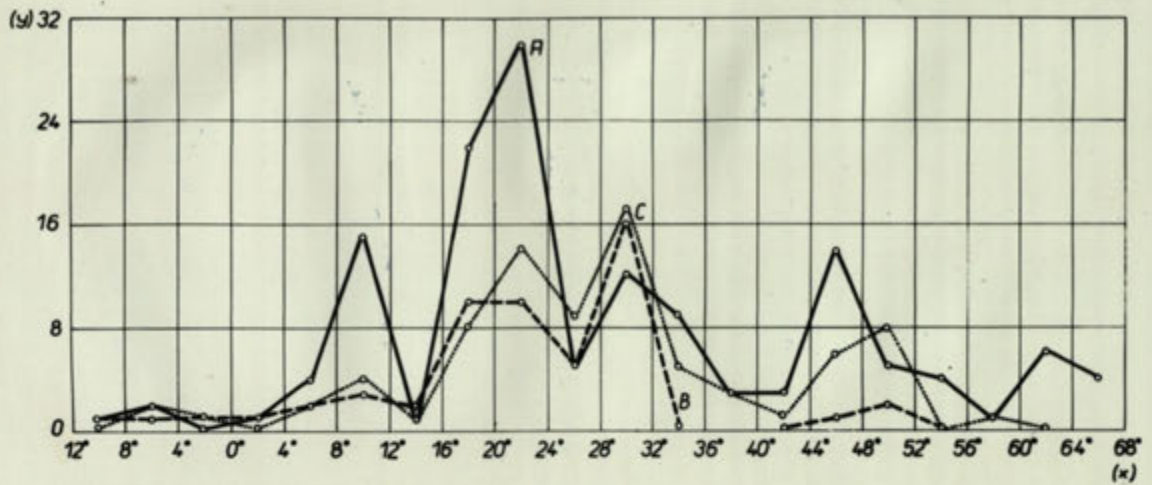


Wykr. 12. Zmiany sekularne liczebności i rozmieszczenia stanowisk łęgowych *A. ralloides* w profilu równoleżnikowym. x - długość geograficzna, y - liczba stanowisk, A - stanowiska sporadyczne w II połowie XIX wieku, B - stanowiska regularne /jak poprzednio/, C - stanowiska sporadyczne w XX wieku, D - stanowiska regularne /jak poprzednio/.

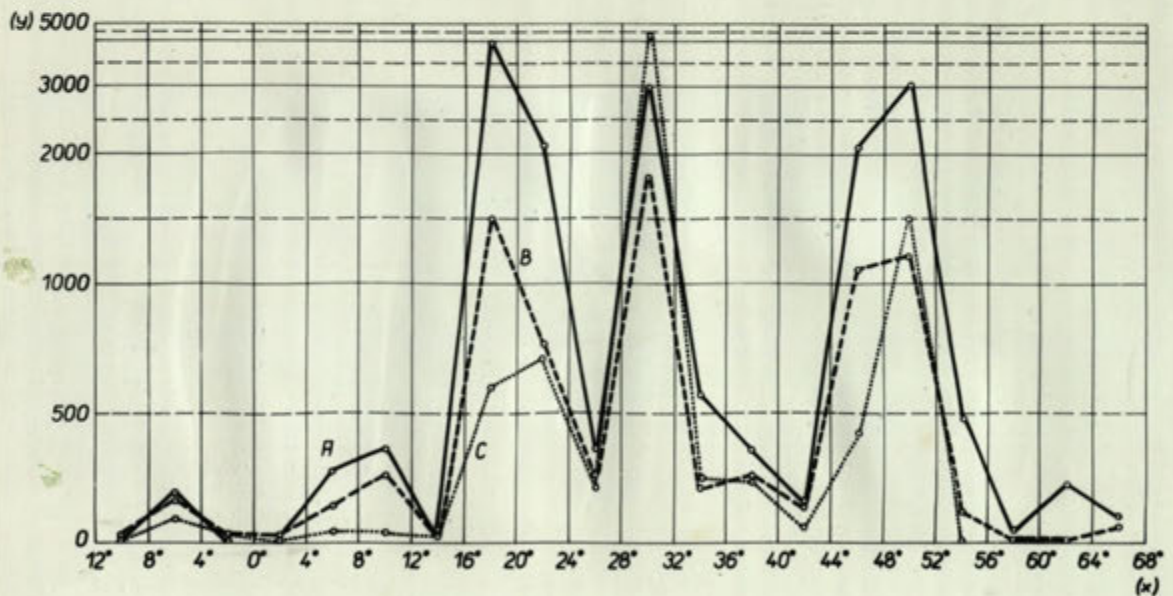


Wykr. 13. Zmiany sekularne liczebności i rozmieszczenia stanowisk łęgowych w stosunku procentowym w obrębie każdego z przedziałów długości geograficznej; x - długość geograficzna, y - odsetek stanowisk sporadycznych, z - odsetek stanowisk regularnych, A - w XX wieku, B - w XIX wieku.

41/13

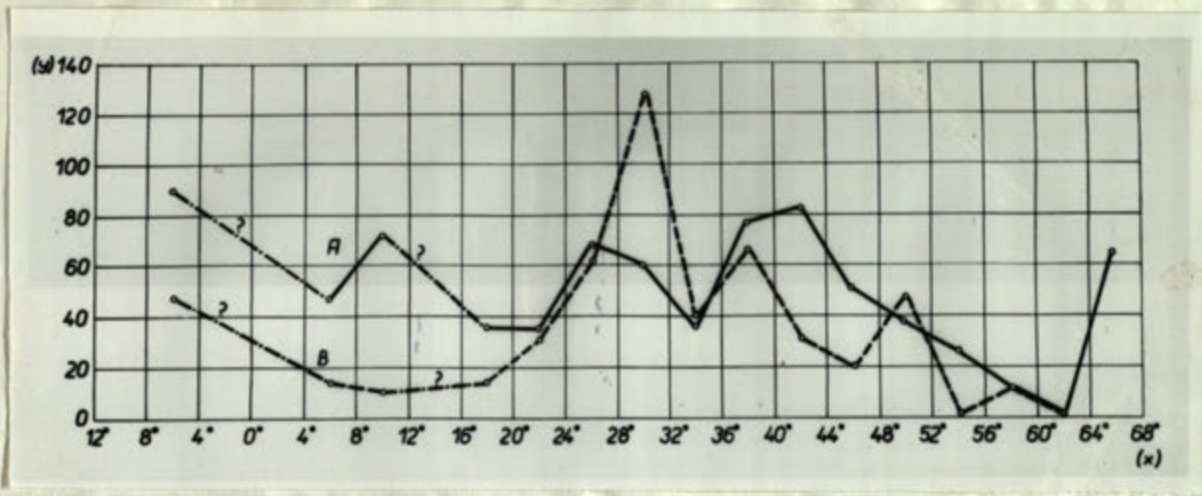


Wykr. 14. Zmiany liczebności stanowisk zanikłych, nowopowstałych i aktualnie istniejących wzdłuż równoleżnikowej osi areału; x - długość geograficzna, y - liczba stanowisk, A - stanowiska zanikłe, B - nowopowstałe, C - aktualnie /po 1950 roku/ istniejące.

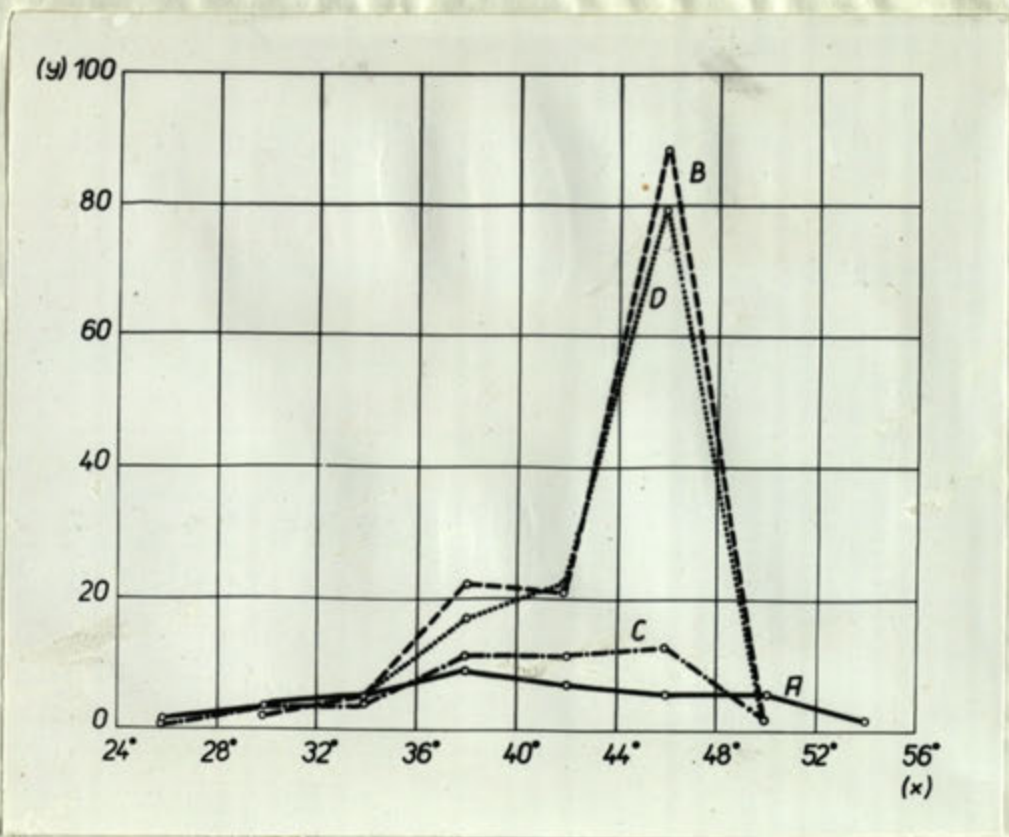


Wykr. 15. Zmiany sekularne liczebności A. ralloides w profilu równoleżnikowym areału; x - długość geograficzna, y - liczebność gatunku w parach lęgowych A - liczebność w II połowie XIX wieku, B - liczebność w I połowie XX wieku, C - liczebność aktualna /po 1950 roku/.

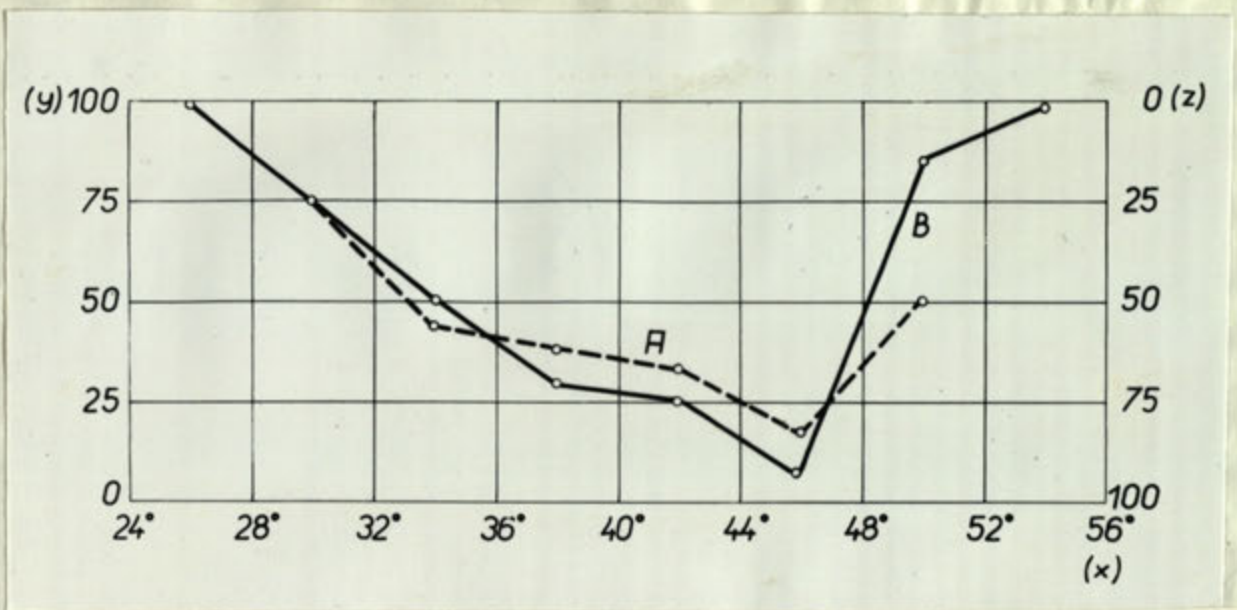
4/174



Wykr. 16. Zmiany sekularne liczebności *A. ralloides* w profilu równoleżnikowym w stosunku procentowym do stanu z II połowy XIX wieku /stan w II połowie XIX wieku = 100 %/;  
 x - długość geograficzna, y - liczebność gatunku wyrażona w procentach w stosunku do jej stanu z XIX wieku w obrębie poszczególnych przedziałów długości geograficznej, A - zmiany w I połowie XX wieku, B - zmiany po roku 1950.

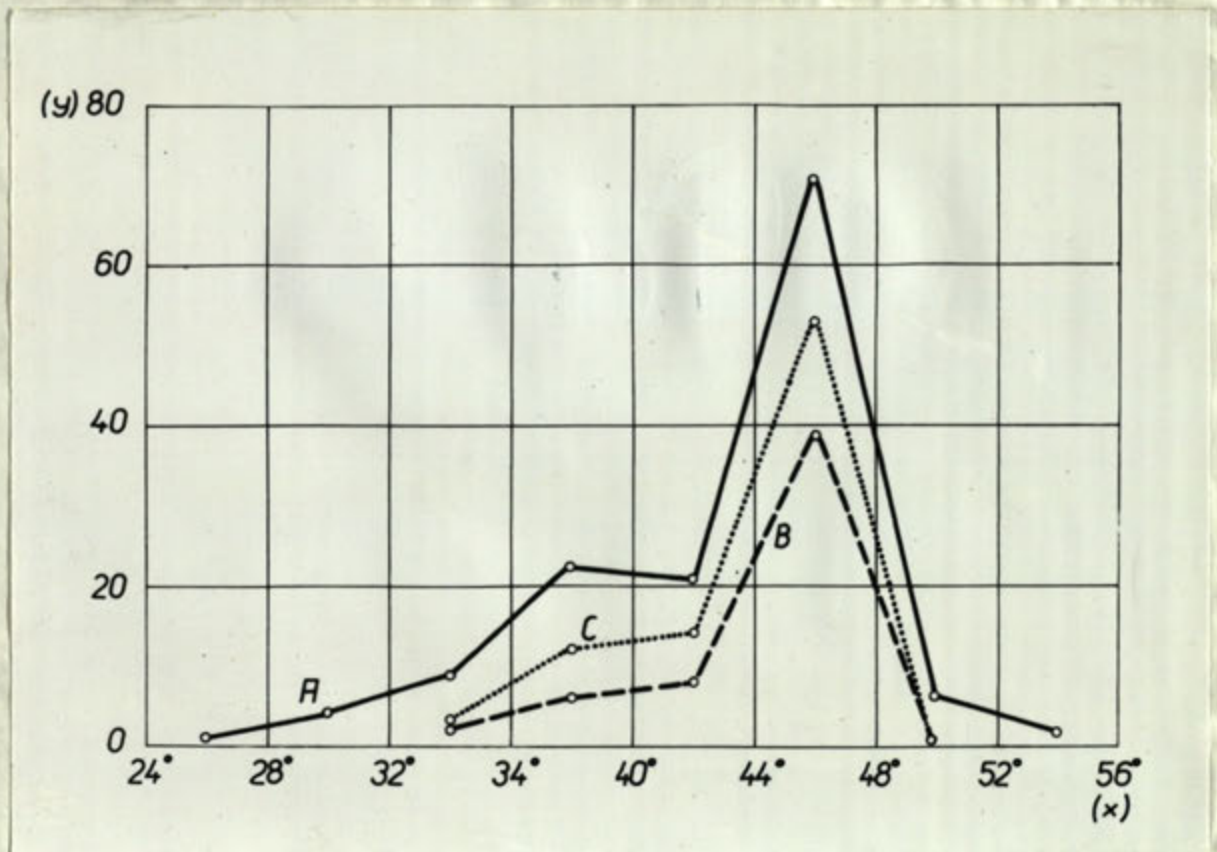


Wykr. 17. Zmiany sekularne liczebności i rozmieszczenia stanowisk lęgowych *A. ralloides* w profilu południkowym;  
 x - szerokość geograficzna, y - liczba stanowisk, A - stanowiska sporadyczne w II połowie XIX wieku, B - stanowiska regularne /jak poprzednio/, C - stanowiska sporadyczne w XX wieku, D - stanowiska regularne w XX wieku;



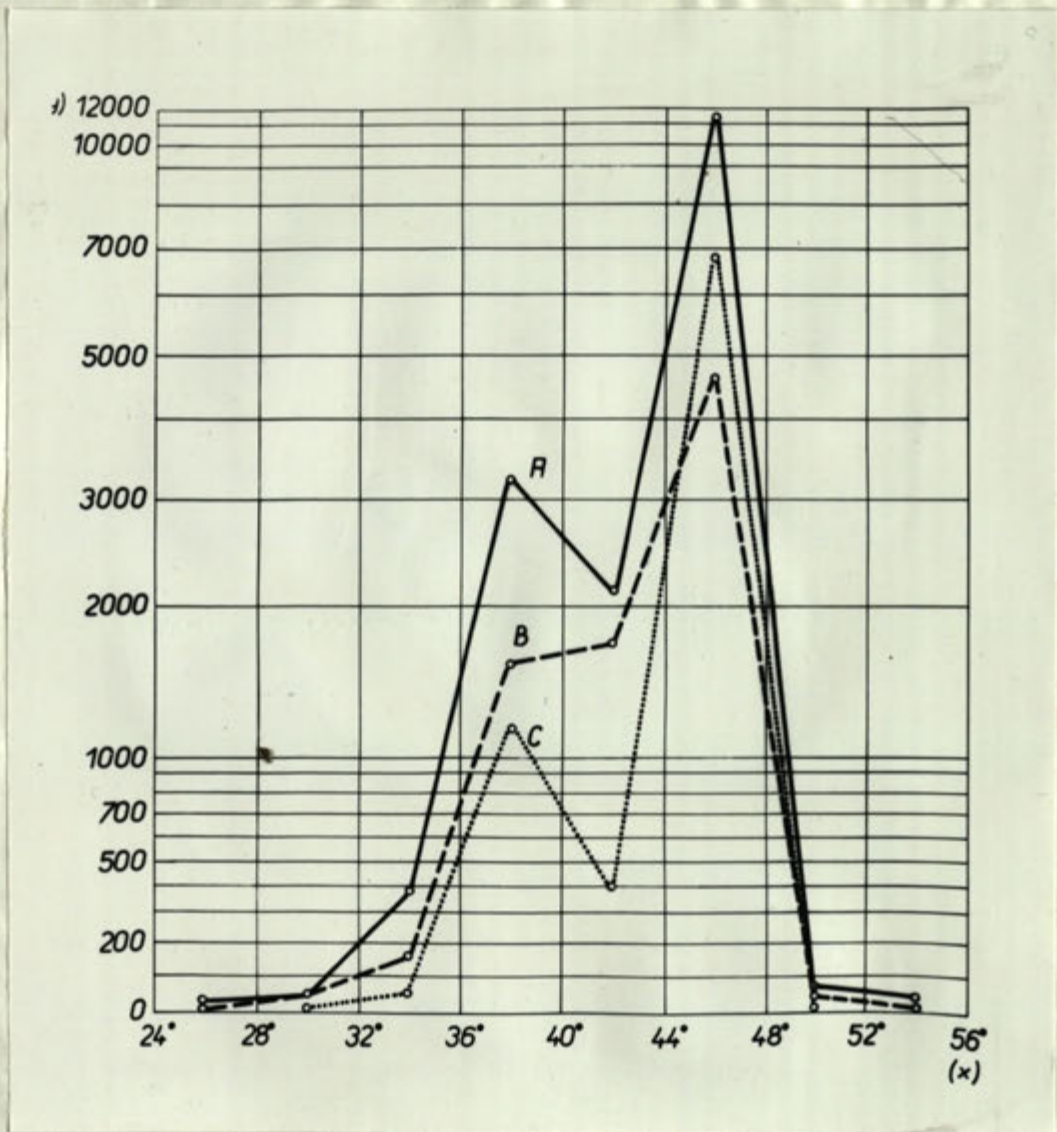
Wykr. 18. Liczebność i rozmieszczenie stanowisk lęgowych w stosunku procentowym w obrębie każdego z przedziałów szerokości geograficznej;

x - szerokość geograficzna, y - liczba <sup>ebność</sup> stanowisk sporadycznych w %, z - liczba stanowisk regularnych w %, A - XX wiek, B - XIX wiek.



Wykr. 19. Liczebność stanowisk zanikłych, nowopowstałych i istniejących aktualnie /po roku 1950/ w profilu południkowym; x - szerokość geograficzna, y - liczba stanowisk, A - stanowiska zanikłe, B - stanowiska nowopowstałe, C - stanowiska istniejące aktualnie /po roku 1950/.

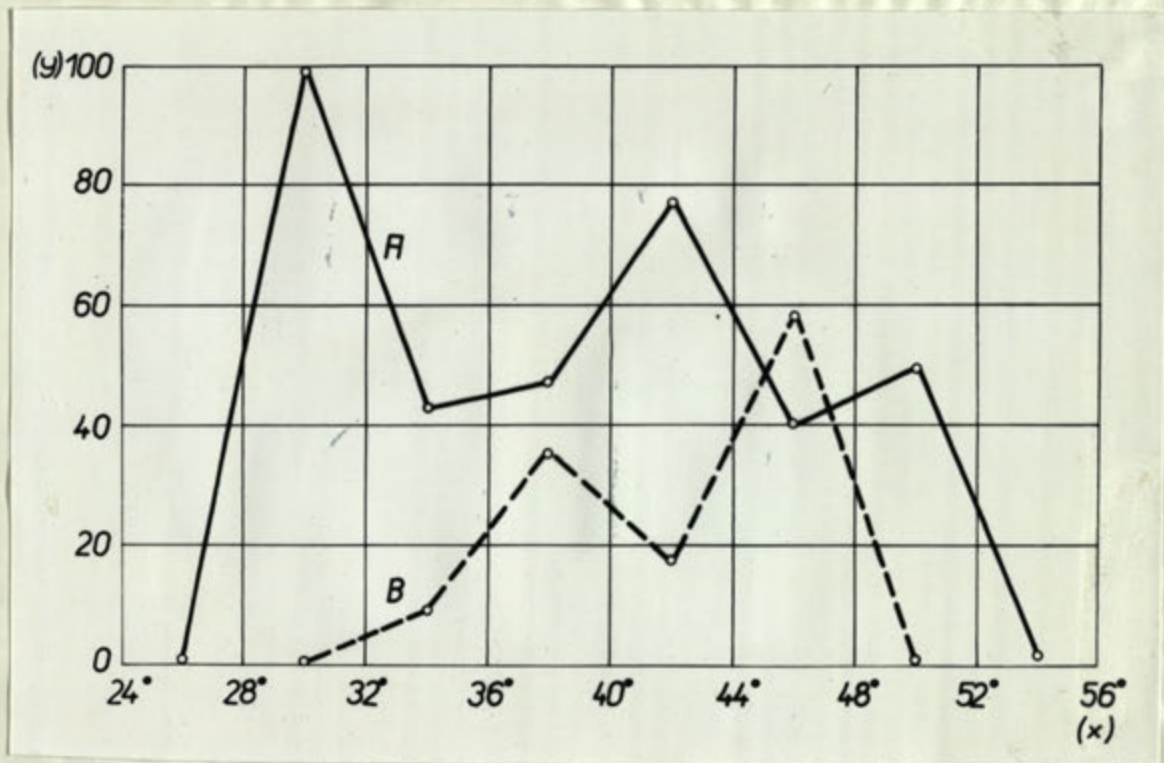
4/176



Wykr. 20. Zmiany sekularne liczebności *A. ralloides* w profilu-południkowym areału;  
x - szerokość geograficzna, y - liczebność gatunku w parach lęgowych, A - liczebność w II połowie XIX wieku, B - w I połowie XX wieku, C - liczebność aktualna /po 1950 roku/.

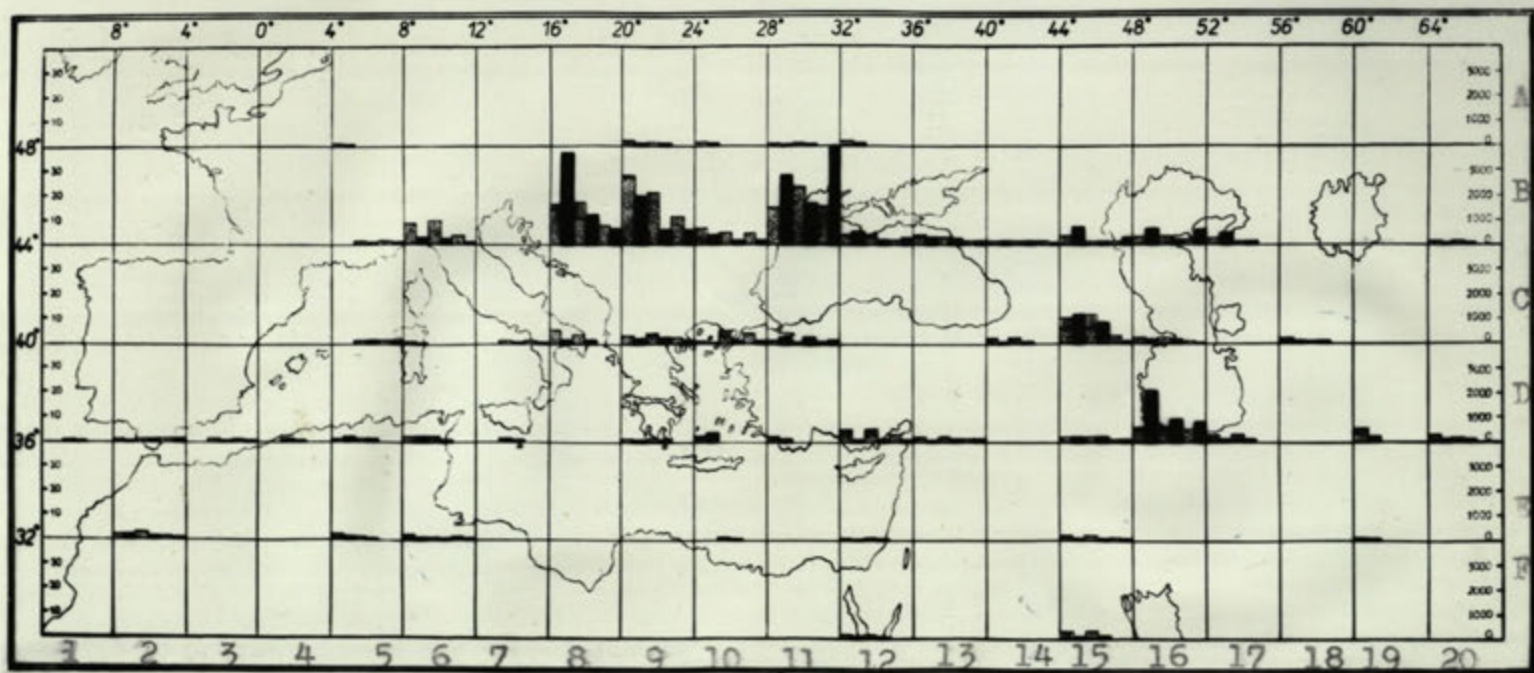


4/1/77



Wykr. 21. Zmiany sekularne liczebności *A. ralloides* w profilu południkowym arealu w stosunku procentowym do stanu z II połowy XIX wieku /stan w II połowie XIX wieku = 100 % /.

x - szerokość geograficzna, y - liczebność gatunku w %% w stosunku do jej stanu z XIX stulecia w obrębie poszczególnych przedziałów szerokości geograficznej, A - zmiany w I połowie XX wieku, B - zmiany po roku 1950.

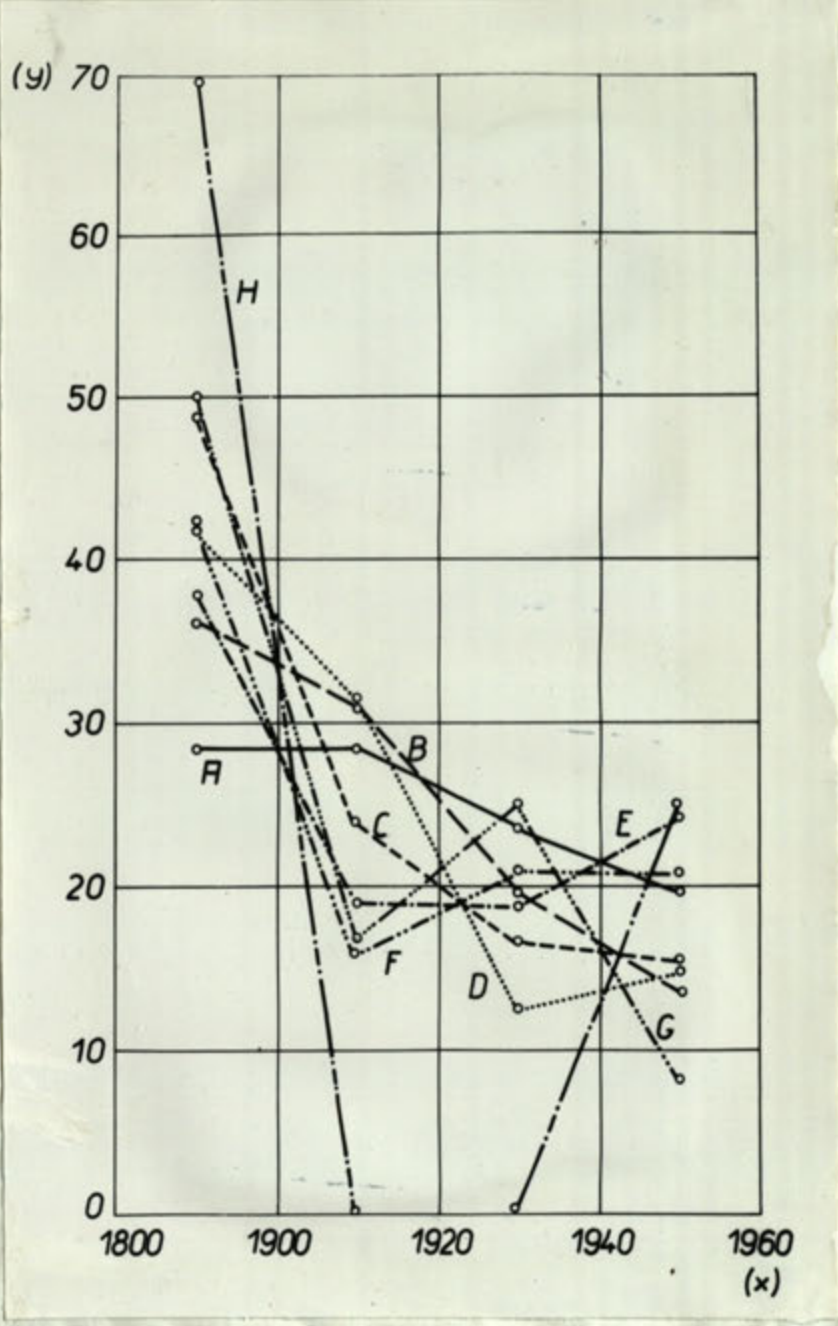


Wykr. 22. Kartogram regionalnych zmian sekularnych liczby stanowisk i liczebności gatunku.

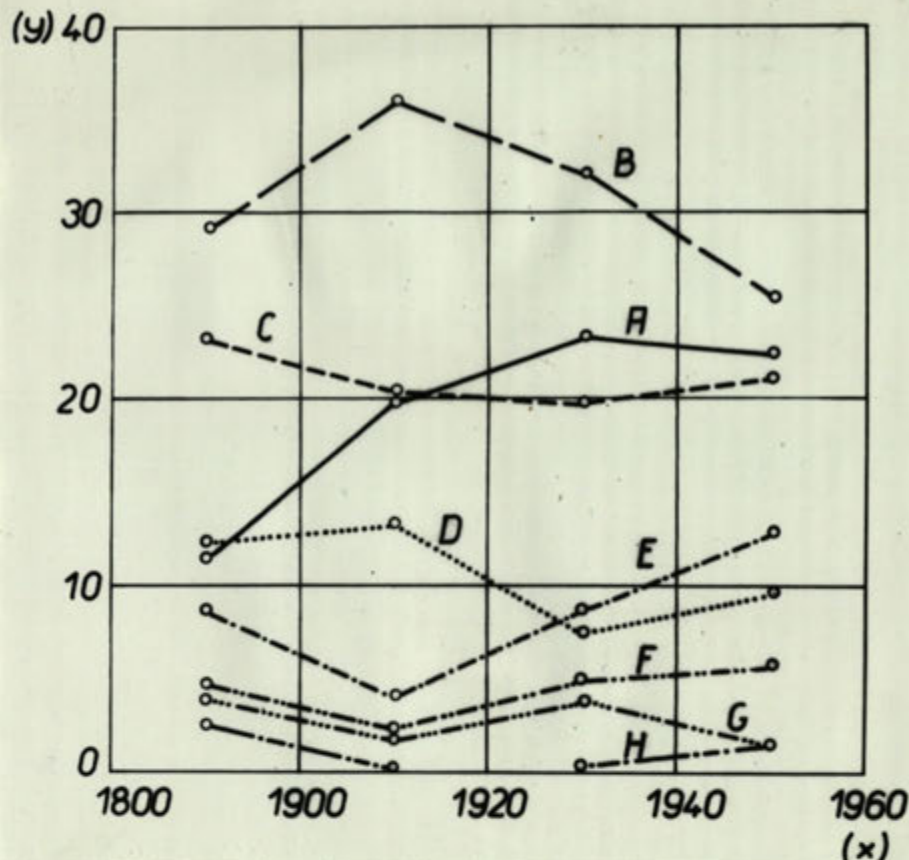
Z lewej strony kartogramu podano skalę liczebności stanowisk, z prawej - skalę liczebności par lęgowych gatunku. Kolumny zakropkowane oznaczają stanowiska regularne, kreskowane pionowo - stanowiska sporadyczne, całkowicie zaczerńnione - liczebność gatunku. Pierwsze dwie kolumny od lewej w każdym z kwadratów dotyczą II połowy XIX wieku, środkowe dwie - I połowy XX wieku, dwie ostatnie - danych zebranych po 1950 roku.

4/178

4/1/79



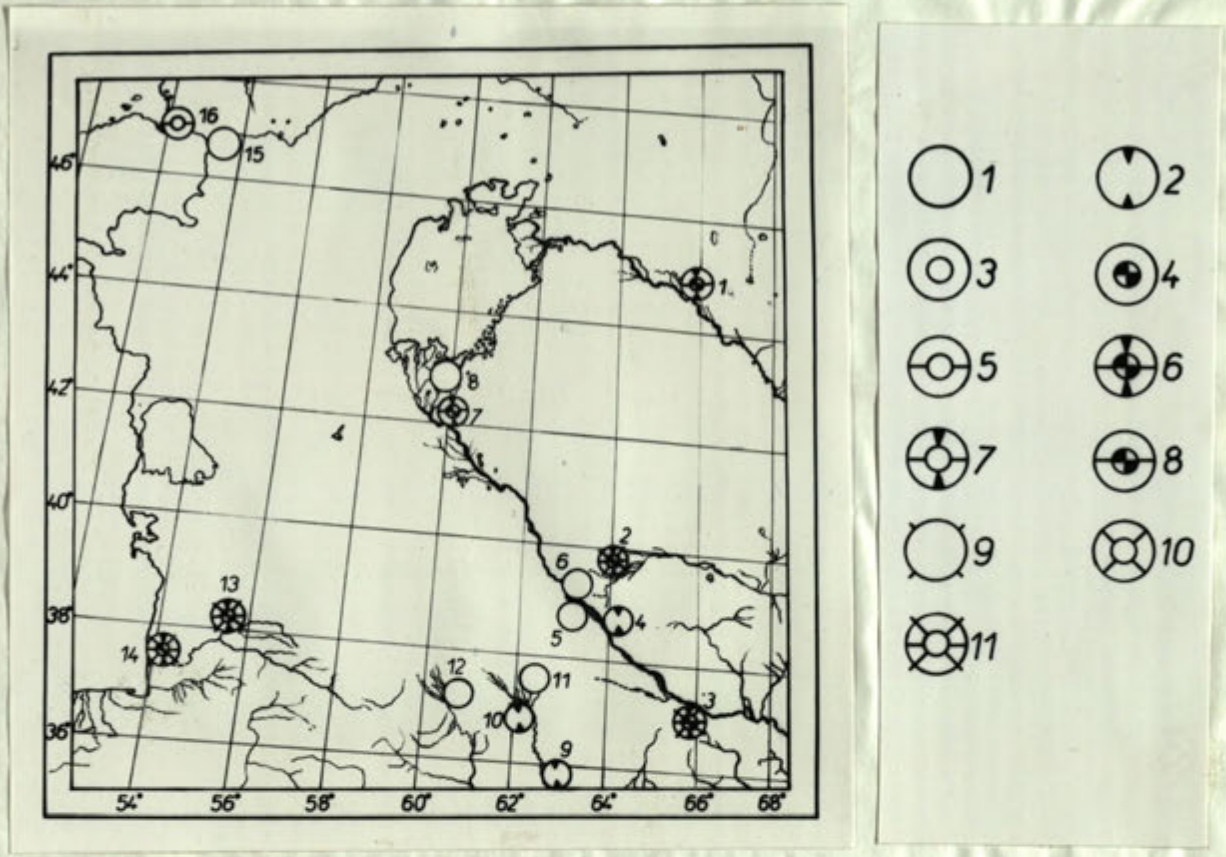
Wykr. 23. Tempo zmian liczebności różnej wielkości stanowisk lęgowych *A. ralloides* /zmiany wyrażone w stosunku procentowym do ogólnej liczby stanowisk każdej z kategorii wielkości/;  
x - lata, y - skala procentowa, A - stanowisko liczące do 10 par lęgowych, B - 11 - 20 par, C - 21 - 50 par, D - 51 - 100 par, E - 101 - 200 par, F - 201 - 500 par, G - 501 - 1000 par, H - 1000 par.



Wykr. 24. Zmiany sekularne stosunku procentowego różnych klas wielkości stanowisk lęgowych *A. ralloides* w poszczególnych okresach czasu;  
 x - lata, y - liczebność stanowisk w danym okresie w stosunku procentowym; klasy wielkości stanowisk: A - 1 - 10 par, B - 11 - 20 par, C - 21 - 50 par, D - 51 - 100 par, E - 101 - 200 par, F - 201 - 500 par, G - 501 - 1000 par, H - 1000 par



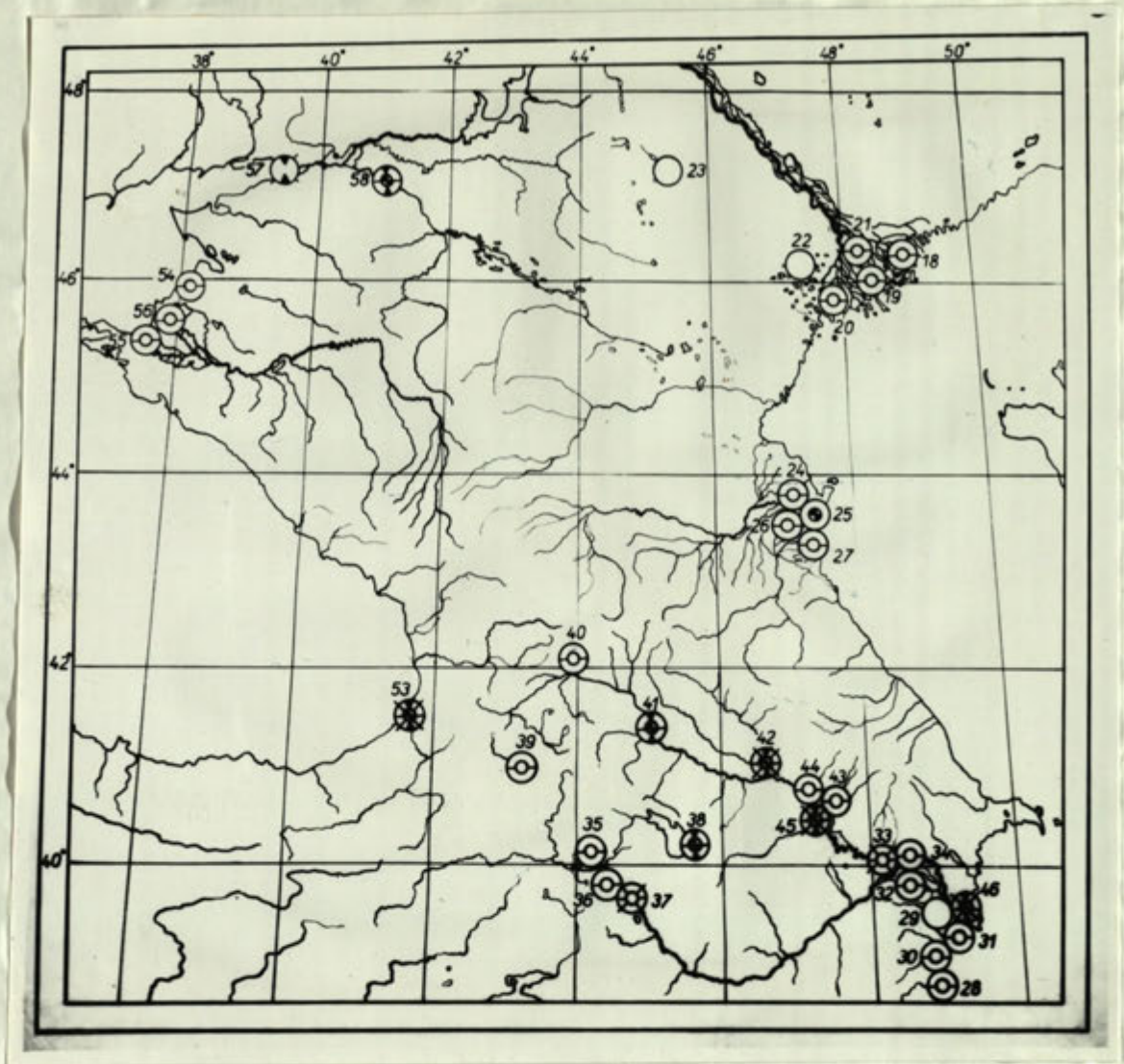
Mapa 1. Ogólne rozmieszczenie notowanych w XIX i XX wieku stanowisk lęgowych *A. ralloides* w palearktycznej części jej arealu.  
 o - stanowiska lęgowe; obszary zakropkowane obejmują stanowiska, w których były prowadzone przez autora badania terenowe.



Mapa 2. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* w regionie zakaspijskim.

Oznaczenia stanowisk: 1 - stanowiska regularne istniejące tylko w XIX wieku, 2 - stanowiska sporadyczne istniejące tylko w XIX wieku, 3 - stanowiska regularne istniejące tylko w XX wieku, 4 - stanowiska sporadyczne istniejące tylko w XX wieku, 5 - stanowiska regularne istniejące w obydwu stuleciach, 6 - stanowiska sporadyczne istniejące w obydwu stuleciach, 7 - stanowiska w XIX wieku istniejące jako sporadyczne, w XX wieku jako regularne, 8 - stanowiska w XIX wieku istniejące jako regularne, w XX wieku jako sporadyczne, 9 - stanowiska nie posiadające z XIX wieku dostatecznej dokumentacji bądź wzbudzające wątpliwości, 10 - stanowiska nie posiadające w XX wieku dostatecznej dokumentacji bądź wzbudzające wątpliwości, 11 - stanowiska nie posiadające dostatecznej dokumentacji w obydwu stuleciach bądź wzbudzające wątpliwości. Numeracja stanowisk na mapach odpowiada ich numeracji w tekście.

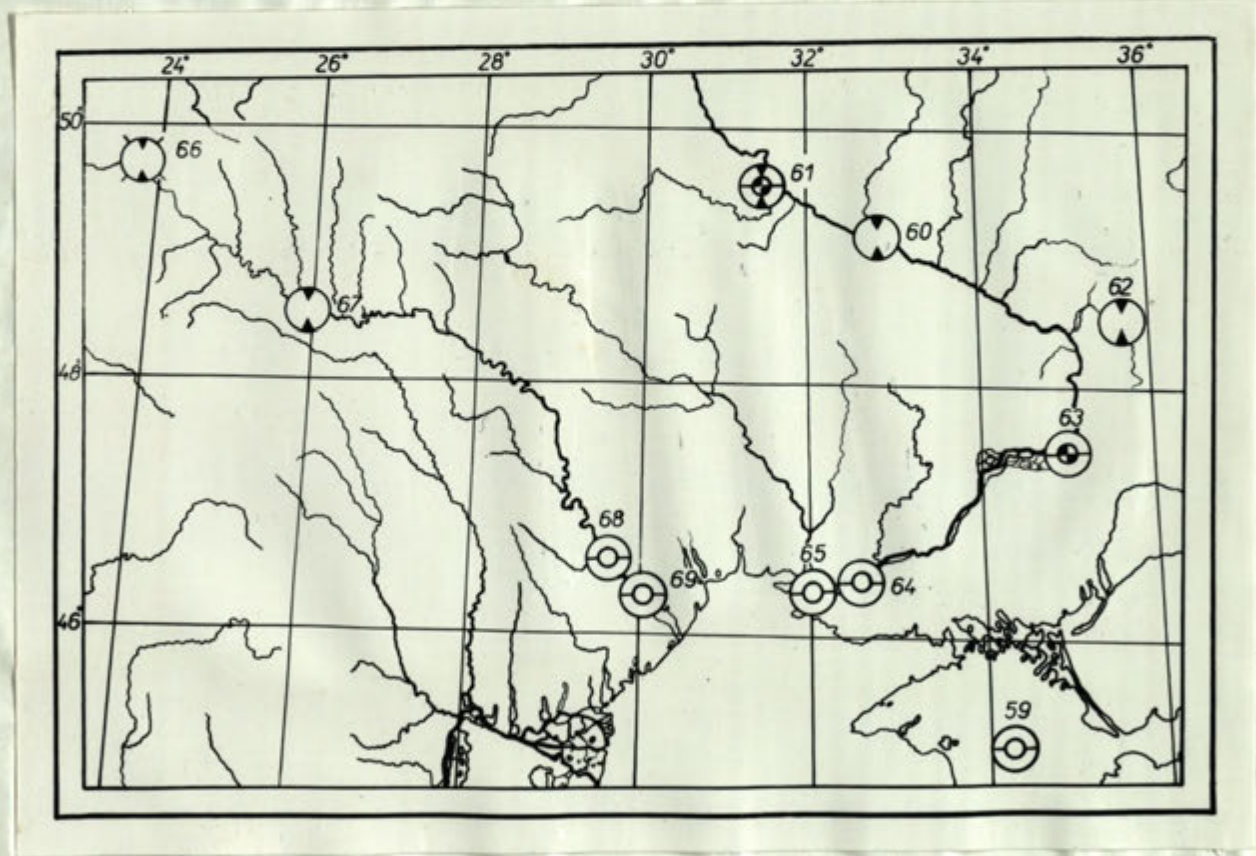
4182



Mapa 3. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* w zachodnich częściach zlewiska Morza Kaspijskiego i wschodnich częściach zlewiska czarnomorskiego. /oznaczenia jak na mapie 2/.

Instytut Zoologii  
Akademii Nauk  
Polskiej

4/183

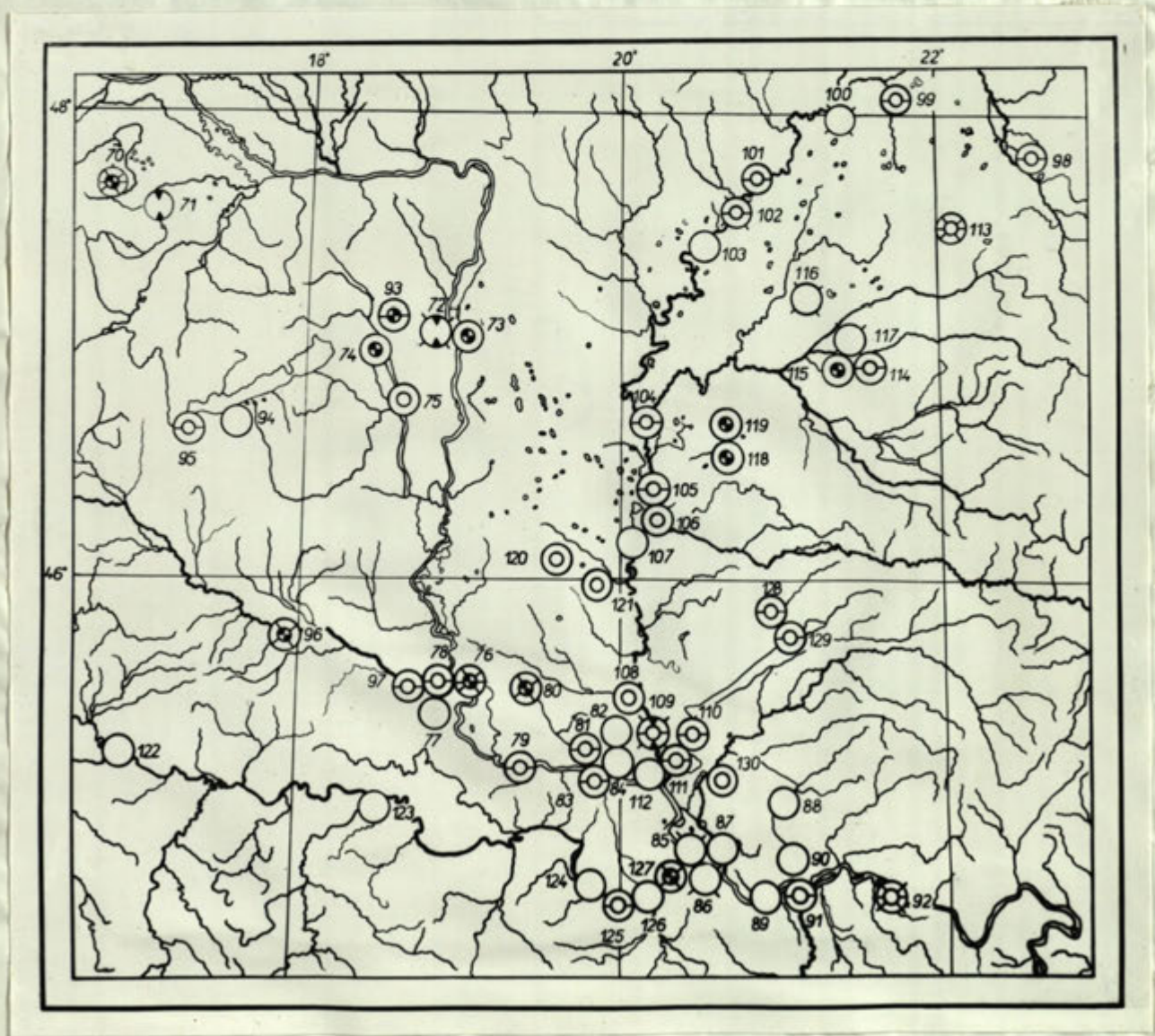


Mapa 4. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* w północno-zachodnich regionach zlewiska czarnomorskiego /oznaczenie jak na mapie 2/.



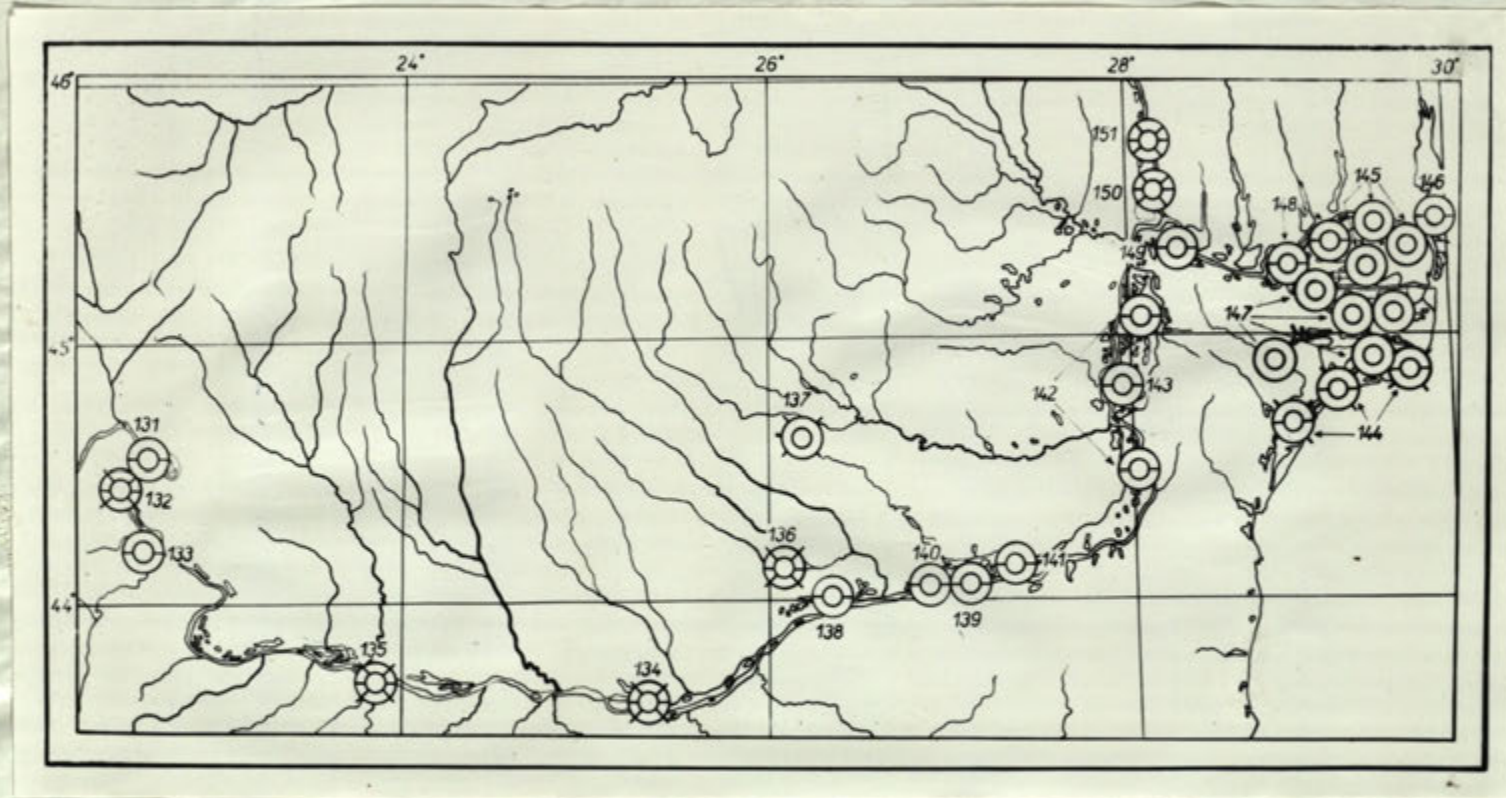
Mapa 5. Rozmieszczenie kolonii lęgowych *A. ralloides* w delcie Dniestru. Oznaczenia: 1 - zbiorniki wodne, rzeki, 2 - obszary porośnięte trzcina, 3 - łąki lęgowe, 4 - lasy lęgowe, 5 - kępy wierzby niskorosłej wśród trzcin, 6 - step, 7 - drogi, 8 - krańdzie tarasów rzecznych, 9 - osiedla, zabudowania, 10 - kolonie lęgowe czaplowatych.





Mapa 6. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* w dorzeczu środkowego biegu Dunaju /oznaczenia jak na mapie 2/.

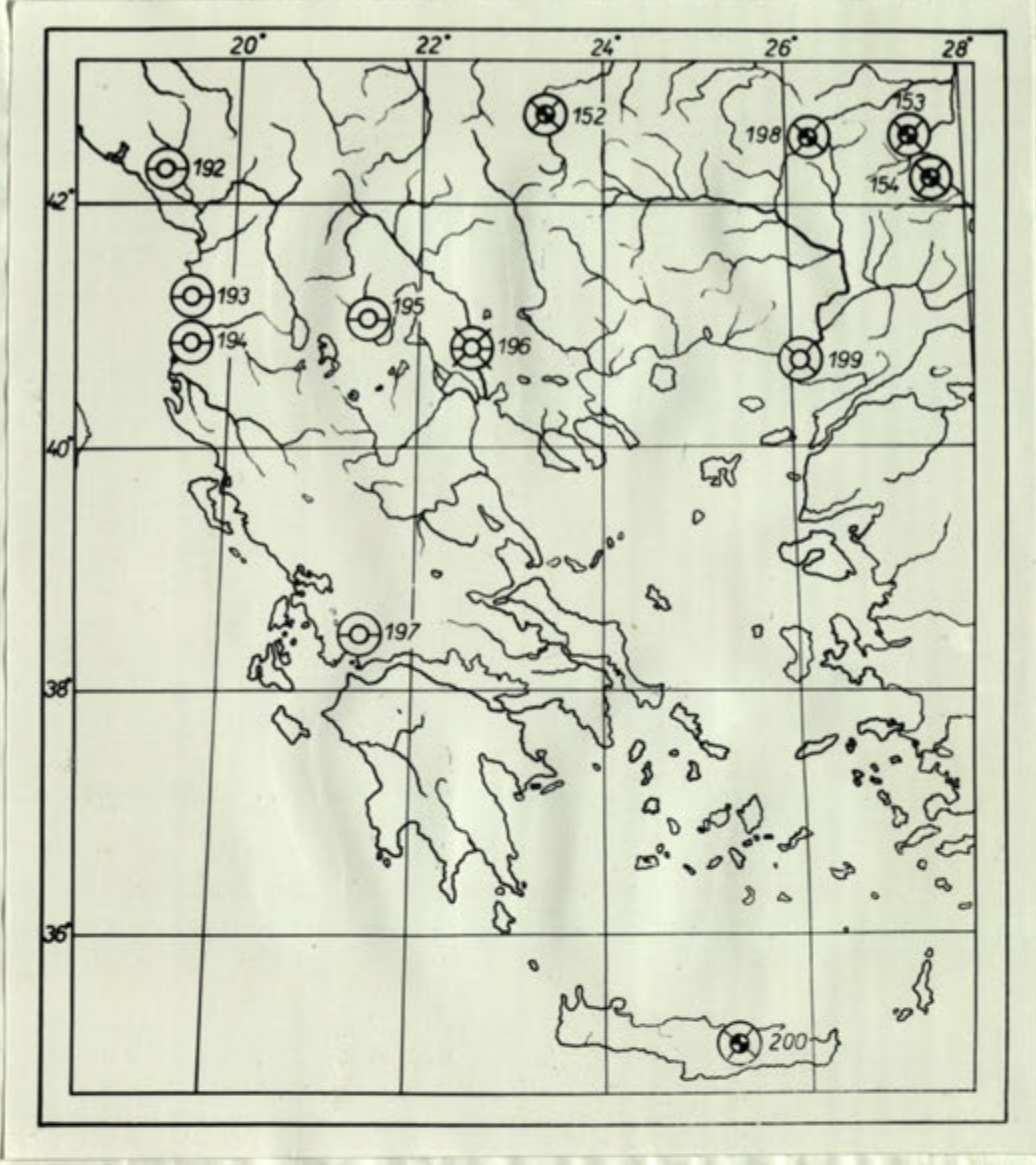
VECTEMION  
1986



Mapa 7. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* w dorzeczu dolnego biegu Dunaju /oznaczenia jak na mapie 2/.

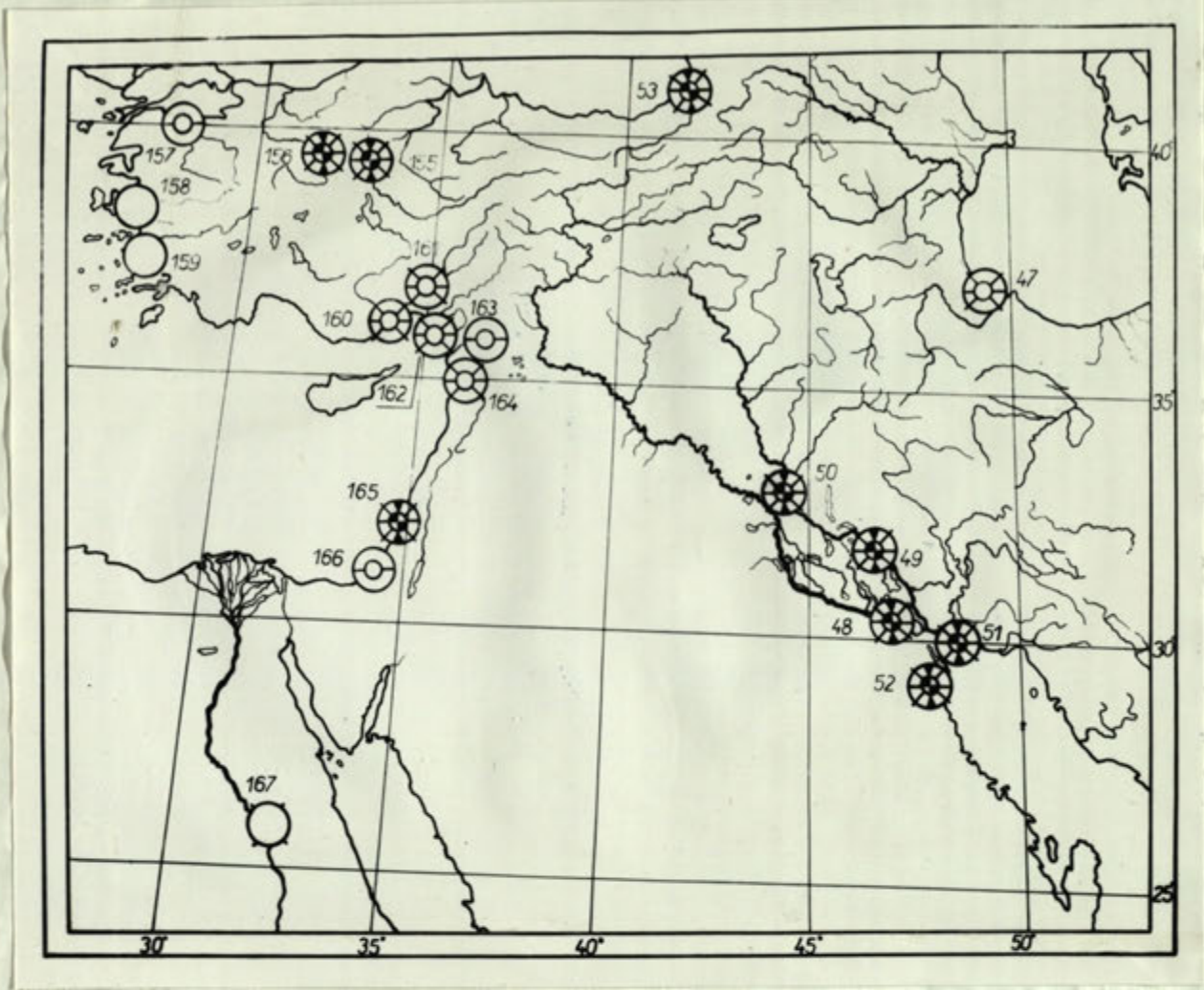
4/186

4/187



Mapa 8. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* na Bałkanach /oznaczenia jak na mapie 2/.

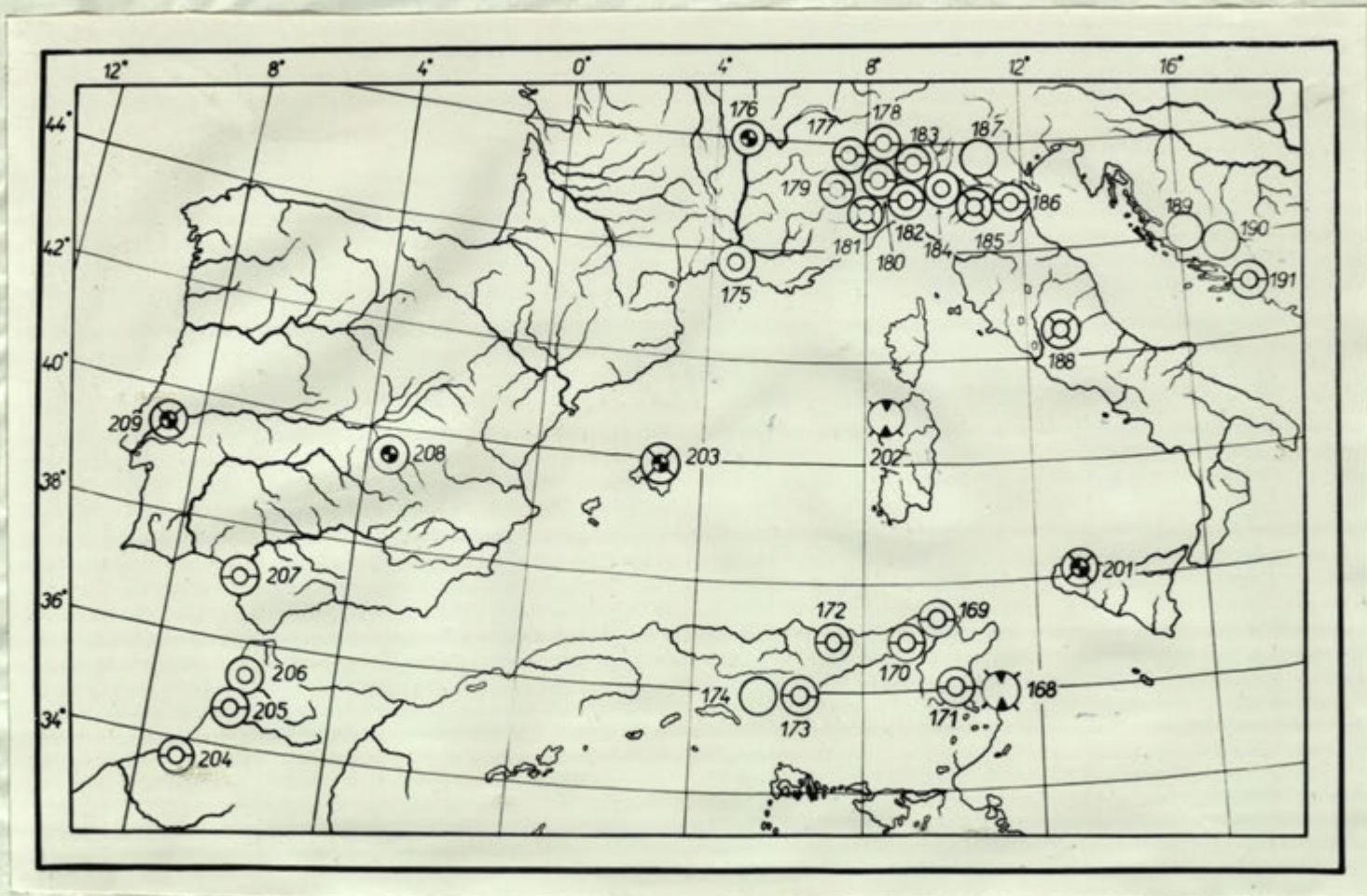
WYDZIAŁ BIOLOGII  
KULONIA  
ALCHEMIA



Mapa 9. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* w rejonie Zatoki Perskiej i w regionach wschodnio-śródmor-skich /oznaczenia jak na mapie 2/.

Wschodnia  
Polska  
Instytut Zoologii  
P. A. S.

WYSTAWA  
K. V. 2.  
Polski Instytut

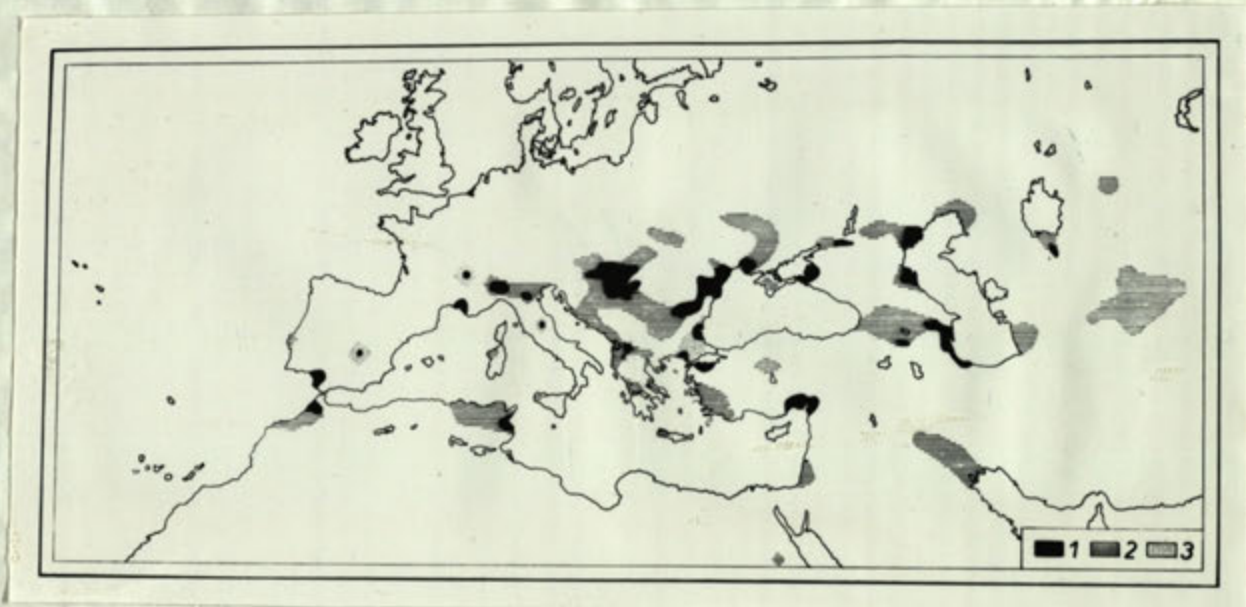


Mapa 10. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych *A. ralloides* w zachodnich regionach śródziemnomorskich /oznaczenia jak na mapie 2/.

<http://rcin.org.pl>

4/189

4/190



Mapa 11. Zmiany sekularne rozmieszczenia *A. ralloides* w palearktycznej części arealu.

1 - rozmieszczenie w połowie XIX wieku, 2 - rozmieszczenie aktualne /po roku 1950/, 3 - strefy ekspansji gatunku w ostatnich 30 latach.

Instytut Zoologii  
P.A.S.  
M. WILCZYŃSKA

4/109



Fot. 1. Czapla modronosa, *Ardeola ralloides* /Scop./.  
/♀ ad. w szacie godowej w charakterystycznym biotopie żerowiskowym - delta Dniestru, jez. Kvašino, 10 VI 1954/. Fot. M. Józefik.

<http://rcin.org.pl>