

ZBIGNIEW JAKUBIEC

Zakład Ochrony Przyrody PAN  
Stacja Sudecka  
Rynek 60  
50-116 Wrocław

## Zróznicowanie morfologiczno-ekologiczne ptaków wodno-błotnych

### Morpho-ecological differentiation of aquatic-swamp birds

Powszechnie używany termin ptaki wodno-błotne obejmuje przedstawicieli 10 rzędów ptaków występujących w Polsce, w tak dalece odmiennych środowiskach, jak: łąki, bagna, stawy, jeziora, rzeki i wybrzeża morskie. Już z tej różnorodności systematycznej i środowiskowej wynika, że stworzenie prostej klasyfikacji ekologicznej tej grupy ptaków jest bardzo trudne, zwłaszcza jeśli się uwzględni złożoność wspomnianych środowisk i szeroki zakres plastyczności ekologicznej szeregu gatunków. Trudno np. w takim podziale uwidocznic sezonowe zmiany składu pokarmu poszczególnych gatunków i całych ich grup, co często wiąże się dodatkowo ze zmianami środowiska. Oprócz tego w różnych środowiskach, w tym samym czasie ten sam gatunek może być nastawiony na różne rodzaje pokarmu. Dotyczy to głównie gatunków euryfagicznych, przy czym wiadomo, że gatunek przystosowany do żerowania w miejscach trudniej dostępnych (głęboka woda, wysoka roślinność) będzie również żerował w miejscach łatwiej dostępnych, do których z kolei są dostosowane i ograniczone w występowaniu inne gatunki. Kolejną trudnością, szczególnie wyraźną w przypadku ptaków związanych ze środowiskami wodnymi, jest ustalenie jednoznacznej nazwy danej grupy ptaków. Na przykład określenie entomofagi sugeruje, że mamy do czynienia z gatunkami ściśle owadożernymi, podczas gdy z reguły w skład ich diety wchodzi i inne bezkręgowce lub nawet drobne kręgowce, jak ryby czy żaby; w tym przypadku jest to raczej określenie ilustrujące wielkość zdobyczy. Istotnym wreszcie problemem jest ustalenie nazw i granic poszczególnych środowisk i biotopów, które, chociaż wyraźnie różnią się warunkami ekologicznymi, to jednak w terenie nie są najczęściej wyraźnie rozgraniczone.

Wszystkie te zastrzeżenia nie podważają jednak dużej przydatności tego rodzaju klasyfikacji, która, podobnie jak i podziały ptaków innych środowisk, jest bardzo przydatna do analizy występowania i roli ptaków w obrębie poszczególnych biocenoz, zwłaszcza w przypadku opracowywania dużych materiałów. Klasyfikacja taka ułatwia zobaczenie zależ-

ności i związków konkurencyjnych i jest pewnego rodzaju ilustracją roli, jaką pełnią ptaki w środowiskach wodno-błotnych. Stosowanie jej narzuca jednak konieczność widzenia i traktowania poszczególnych grup gatunków jako jednostek ekologicznych włączonych w system danego środowiska, przy czym należy zawsze pamiętać, iż jest to pewne uproszczenie i że wnioski oparte na każdej klasyfikacji są mniej precyzyjne niż w przypadku analizy poszczególnych gatunków.

Wydaje się, że optymalnym z wielu względów podziałem ptaków wodno-błotnych byłby podział oparty na wydzielonych od dawna strefach wód i formacjach ekologicznych hydrobiontów (Mikulski 1974). Jednakże, o ile wydzielenie ptaków stref nerytycznej i pelagicznej jest jeszcze możliwe, to przypisanie im odpowiednich formacji ekologicznych hydrobiontów (seston, pleuston, bentos) jest związane ze zbyt daleko posuniętymi uproszczeniami. Trzeba dodać, że grupa ptaków wodno-błotnych obejmuje również gatunki luźno związane ze środowiskiem wodnym i także dlatego omawiany schemat jest niemożliwy do przyjęcia.

Próby sklasyfikowania ptaków wodno-błotnych na podstawie specjalizacji pokarmowej podjął Dobrowolski (1964, 1969, 1973), tworząc przejrzysty wzorzec tego rodzaju klasyfikacji i określając przynależność wielu gatunków ptaków do konkretnych typów i form morfologiczno-ekologicznych. Ponieważ dysponował on materiałami ze stosunkowo krótkiego odcinka Wisły i z jeziora Mamry, nie uwzględnił szeregu gatunków, nie występujących w tych środowiskach. Rozszerzenia tego podziału o gatunki łąk zalewowych dokonał Bednorz (1976). Opracowując własne obserwacje z Odry, dotyczące 66 gatunków ptaków wodno-błotnych stwierdziłem, że istniejący podział wymaga rozszerzenia i w niniejszej pracy przedstawiam projekt takiego rozszerzonego podziału (tab. I).

W opracowaniu obecnego podziału oparłem się na danych zestawionych w *Handbuch der Vögel Mitteleuropas* (1966/1975), dotyczących składu pokarmu i miejsca żerowania, a w nielicznych przypadkach korzystałem z informacji Sokółowskiego (1972). Trzeba jednak zaznaczyć, że dla wielu gatunków z omawianej grupy ptaków brak danych o składzie pokarmu i w tych przypadkach z konieczności opierałem się na wiadomościach o pokarmie gatunków pokrewnych, co jednak często może okazać się nieścisłe.

Najistotniejszym uzupełnieniem poprzedniej klasyfikacji jest wprowadzenie (Bednorz 1976) nowego typu ptaków łąkowych, który obejmuje gatunki związane z różnego rodzaju zbiorowiskami trawiastymi (łąki, pastwiska, torfowiska, bagna). Podział łąk oparłem na typologii łąkarskiej (Falkowski i in. 1973).

Podstawowe znaczenie dla ptaków łąk ma rozległość przestrzeni otwartej oraz wysokość roślinności danej łąki, co z kolei jest związane z jej wilgotnością i podłożem (Hilden 1965). Z tych powodów gatunki zoofagiczne w tym typie ptaków rozdzieliłem na trzy formy: entomofagi łąk grądowych — o niskiej trawie i na podłożu mineralnym, entomofagi łąk bagiennych — na podłożu organicznym i o wysokiej trawie oraz zoofagi łąkowe nastawione na zdobycz większych rozmiarów i żerujące na obu typach łąk. Drugim proponowanym rozszerzeniem klasyfikacji jest wprowadzenie w obrębie typu ptaków oczeretów i zarośli form ichtiofagów oczeretowych i mikrozoofagów wodnych, gdzie zaliczyłem gatunki żerujące w strefie powierzchniowej wody (pleuston i neuston), ale tylko w obrębie oczeretów lub ich najbliższym sąsiedztwie. Termin

szuwały (Dobrowolski 1969) zastąpiłem określeniem oczerety, gdyż według Starmacha (1973) do tego pasa roślinności wodnej należą łany trzciny (zespoły *Scirpo-Phragmitetum*), podczas gdy szuwały tworzą różne zespoły turzyc (związek *Magnocaricion elatae*). W obrębie typu ptaków pływających wydzieliłem formę bentofagów nurkujących i umieściłem w niej kaczki nurkujące, poprzednio wspólnie z kaczkami pływającymi zaliczone do formy bentofagów cedzących. Te grupy kaczek różnią się bowiem znacznie miejscem i sposobem żerowania oraz składem pokarmu. Ostatnią wreszcie zmianą jest wprowadzenie w typie ptaków brodzących-półwodnych formy entomofagów nurkujących, do której zaliczyłem pluszcza

Wymienione w tabeli I gatunki lub rodzaje mają ułatwić zaszeregowanie do poszczególnych form, jednakże trzeba podkreślić, że nie jest to podział sztywny, a przedstawiony schemat odnosi się w zasadzie do okresu lęgowego. W związku ze zmiennością sezonową te same gatunki mogą wchodzić w skład różnych typów czy form, np. niektóre gatunki ptaków typu V w okresie pozalęgowym wchodzi w skład typu III i dlatego w każdym wypadku należy rozpatrywane gatunki dopasować do odpowiednich typów i form uwzględniając lokalne warunki i porę roku.

Oczywiście jak przy każdym podziale istnieje szeroka skala przejść i niektóre gatunki stoją na pograniczu dwóch lub nawet trzech form (*Larus*, *Corvus c. cornix* L., *Haliaeetus albicilla* (L.), *Tringa nebularia* (Gunn.) i inne). Najwięcej trudności wyłoniło się przy zaklasyfikowaniu gatunków polifagicznych i eurytopowych. W takich przypadkach kierowałem się dominującymi składnikami pokarmu i wybiórczością środowiskową danego gatunku, określoną różną liczebnością. Kierowałem się również zasadą, aby każdy gatunek zaliczyć tylko do jednej formy, gdyż inaczej byłoby niemożliwe stosowanie podanej klasyfikacji do analizy materiałów.

Wprowadzoną przez Dobrowolskiego (1964) podstawą podziału na typy i formy morfologiczno-ekologiczne jest specjalizacja pokarmowa poszczególnych gatunków (wyrażona przystosowaniami morfologicznymi) oraz miejsce żerowania i rodzaj pokarmu. Tabela I wymienia pięć typów ptaków wodno-błotnych, przy czym podział oparto na przystosowaniach morfologicznych do zajmowanych siedlisk. Każdy typ rozpada się na poszczególne formy, których wyróżnienie oparto na rodzaju pokarmu i sposobie jego zdobywania. Liczba form w obrębie poszczególnych typów jest pewnego rodzaju odbiciem stopnia wykształcenia rozpatrywanych siedlisk. Najbardziej urozmaicone warunki ekologiczne panują niewątpliwie wśród łąnów trzciny i zarośli i dlatego typ ptaków oczeretów i zarośli rozpada się na pięć form. Stratyfikacji toni wodnej odpowiadają cztery formy ptaków pływających, podczas gdy ptaki pobierające pokarm z lotu wchodzi w skład tylko trzech form. Każdej formie zostały przypisane poszczególne gatunki lub rodzaje ptaków. W przypadku podania wyłącznie nazwy rodzajowej oznacza to, że do danej formy zaliczyłem wszystkich przedstawicieli danego rodzaju oprócz wymienionych pełną nazwą w innych typach lub formach. Niektóre rodzaje (*Anas*, *Cygnus* i inne) w całości znalazły się w obrębie jednej formy, ale w kilku przypadkach przedstawiciele jednego rodzaju weszli w skład różnych form, np. rodzaj *Tringa*. Różnice te są odbiciem zróżnicowania ekologiczno-pokarmowego poszczególnych rodzajów. Szczegółowe kryteria wydzielenia poszczególnych form przedstawiono poniżej.

## Zróźnicowanie morfologiczno-ekologiczne ptaków wodno-błotnych

## Morpho-ecological differentiation of aquatic-swamp birds

Typ Type	Forma Form	Jednostki taksonomiczne Taxonomic units
I Ptaki pływające Swimmers	1 bentofagi cedzące filtering benthophags 2 bentofagi nurkujące diving benthophags 3 fitofagi wodne aquatic phytophags 4 ichtiofagi nurkujące diving ichthyophags	<i>Anas, Tadorna tadorna</i> (L.)  <i>Aythya, Bucephala clangula</i> (L.), <i>Melanitta</i>  <i>Fulica atra</i> L., <i>Cygnus</i>  <i>Gavia, Podiceps, Mergus, Phalacrocorax carbo</i> (L.)
II Ptaki polujące z lotu Flight feeders	1 entomofagi powietrzne flight entomophags 2 ichtiofagi pelagiczne pelagial ichthyophags 3 drapieżniki i nekrofagi predators and necrophags	<i>Chlidonias, Larus minutus</i> Pall., <i>Hirundo rustica</i> L., <i>Delichon urbica</i> (L.), <i>Riparia riparia</i> L.  <i>Pandion haliaetus</i> (L.), <i>Hydroprogne tschegrava</i> (Lepechin), <i>Sterna</i>  <i>Haliaeetus albicilla</i> (L.), <i>Milvus, Circus, Larus, Corvus corone cornix</i> L.
III Ptaki brodzące — -półwodne Semi-aquatic waders	1 entomofagi plażowe beach entomophags 2 bentofagi brzegowe shore entomophags 3 ichtiofagi brzegowe shore ichthyophags 4 entomofagi nurkujące diving entomophags	<i>Tringa hypoleucos</i> L., <i>Charadrius, Motacilla</i>  <i>Tringa, Calidris</i>  <i>Ardea, Nycticorax nycticorax</i> (L.), <i>Alcedo atthis</i> (L.)  <i>Cinclus cinclus</i> (L.)

<p>IV Ptaki oczeretów i zarośli Reed and bush birds</p>	<p>1 ichtiofagi oczeretowe reed ichthyophags 2 mikrozoofagi wodne aquatic microzoophags 3 entomofagi oczeretowe reed entomophags 4 entomofagi zaroślowe shore bush entomophags 5 fitofagi oczeretowe reed phytophags*</p>	<p><i>Botaurus stellaris</i> (L.), <i>Ixobrychus minutus</i> (L.)  <i>Rallus aquaticus</i> L., <i>Gallinula chloropus</i> (L.), <i>Porzana</i>  <i>Acrocephalus</i>, <i>Locustella</i>, <i>Emberiza schoeniclus</i> (L.), <i>Panurus biarmicus</i> (L.)  <i>Remiz pendulinus</i> (L.), <i>Luscinia</i>, <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein), <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (L.), <i>Carpodacus erythrinus</i> (Pall.) <i>Emberiza schoeniclus</i> (L.), <i>Carpodacus erythrinus</i> (Pall.), <i>Panurus biarmicus</i> (L.)</p>
<p>V Ptaki łąk Grassland birds</p>	<p>1 fitofagi brzegowe shore phytophags 2 entomofagi łąk grądowych entomophags of meadows 3 entomofagi łąk bagiennych entomophags of swamp grassland 4 zoofagi łąkowe grassland zoophags</p>	<p><i>Anser</i>  <i>Vanellus vanellus</i> (L.), <i>Philomachus pugnax</i> (L.), <i>Pluvialis</i>, <i>Motacilla flava</i> (L.)  <i>Gallinago</i>, <i>Limosa limosa</i> (L.), <i>Tringa totanus</i> (L.), <i>Numenius arquata</i> (L.)  <i>Ciconia</i>, <i>Grus grus</i> (L.)</p>

\* Forma wyróżniona wyłącznie dla okresu pozalęgowego.  
Form distinguished for post-breeding period only.

Do bentofagów cedzących zaliczyłem kaczki żerujące w strefie przybrzeżnej (supralitoral i litoral) i pobierające znaczną większość pokarmu z dna zbiornika, do głębokości 0,5 m. W skład pokarmu wchodzi części roślin, w pewnych okresach w przeważającej ilości, oraz pokarm zwierzęcy. Forma ta ma pewne składniki pokarmu wspólne z formami bentofagów nurkujących, fitofagów wodnych i mikrozoofagów wodnych.

Do bentofagów nurkujących zaliczyłem gatunki kaczek żerujące na głębszej wodzie (litoral i sublitoral), pobierające pokarm głównie z dna zbiornika, nawet do 8 m. W pokarmie dominuje pokarm zwierzęcy. Gatunki tu oznaczone mają pewne składniki pokarmu i miejsca żerowania wspólne z formami bentofagów cedzących, ichtiofagów nurkujących i fitofagów wodnych.

Do fitofagów wodnych należą gatunki żerujące zarówno w strefie przybrzeżnej, jak i na głębszej wodzie (litoral i sublitoral). W pokarmie dominują podwodne części roślin. Skład pokarmu fitofagów wodnych jest w pewnym stopniu zbliżony do składu pokarmu bentofagów cedzących i nurkujących, mikrozoofagów wodnych i fitofagów brzegowych.

Do ichtiofagów nurkujących należą gatunki żerujące w toni wodnej, czasami na znacznej głębokości. W pokarmie dominują różnej wielkości ryby, niekiedy i inne zwierzęta wodne.

Forma entomofagów powietrznych grupuje gatunki żerujące ponad lustrem wody, czasami podnoszące pokarm z powierzchni wody. Pokarm składa się głównie z postaci dorosłych owadów. Zaliczone tu rybitwy z rodzaju *Chlidonias* składem pokarmu częściowo nawiązują do formy następnej.

Do ichtiofagów pelagicznych należą gatunki żerujące w strefie pelagicznej i polujące na zdobycz znajdującą się tuż pod powierzchnią wody. Pokarm stanowią różnej wielkości ryby, przeważnie żywe.

Do drapieżników i nekrofagów należą gatunki żerujące w różnych strefach zbiorników wodnych. Pokarm zwierzęcy — różnorodny, ale w strefie pelagicznej szereg gatunków nastawionych jest na wyszukiwanie chorych lub martwych ryb bądź niesionych przez wodę padłych zwierząt. Niektóre gatunki tu zaliczone składem pokarmu nawiązują do formy poprzedniej.

Do entomofagów plażowych należą gatunki żerujące głównie w strefie działania fal na brzegach zbiorników wodnych. Pokarm stanowią zarówno składniki bentosu tej strefy, jak i owady lądowe.

Forma bentofagów brzegowych grupuje gatunki żerujące w strefie supralitoralu, nastawione wyłącznie na pokarm pobierany z wody. Gatunki wchodzące w jej skład, chociaż są dosyć zbliżone do formy poprzedniej, mogą żerować na znacznie głębszej wodzie. Pokarm stanowią bezkręgowce wodne. Forma ta zarówno składem pokarmu, jak i miejscem żerowania, jest zbliżona do formy poprzedniej.

Do ichtiofagów brzegowych należą gatunki żerujące w strefie litoralu, które polują na zdobycz czatując. Pokarm stanowią kręgowce i większe bezkręgowce wodne. Gatunki tu zaliczone mają niektóre składniki pokarmu zbliżone do formy ichtiofagów oczeretowych i ichtiofagów pelagicznych.

Do entomofagów nurkujących zaliczyłem tylko jeden gatunek — pluszcza. Wydzielenie tej formy jest usprawiedliwione odrębnym biotopem i specyficznym sposobem żerowania gatunku.

Do ichtiofagów oczeretowych zaliczyłem gatunki żerujące wyłącznie wśród łąnów trzcin lub na ich skraju. W pokarmie dominują ryby i żaby, a do tego dochodzą większe bezkręgowce wodne. Forma ta pewnymi składnikami pokarmu zbliżona jest do formy następnej.

Do mikrozoofagów wodnych należą gatunki żerujące w obrębie oczeretów lub w ich najbliższym sąsiedztwie (strefa roślinności o liściach pływających). Pokarm zdobywany jest głównie w strefie powierzchniowej wody lub na niewielkiej głębokości. W składzie pokarmu dominują różne bezkręgowce wodne, sporadycznie konsumowane są małe ryby i żaby, a u niektórych gatunków dochodzi w znacznym procencie pokarm roślinny.

Do entomofagów oczeretowych zaliczono gatunki z rzędu wróblowatych żerujące wśród części wynurzonej łąnów trzciny. Pokarm stanowią owady i inne bezkręgowce.

Do formy entomofagów zaroślowych należą gatunki owadożerne wyłącznie z rzędu wróblowatych, żerujące w krzewiastych zaroślach nadbrzeżnych. Pokarm stanowią głównie owady oraz inne drobne bezkręgowce.

Do fitofagów szuwarowych należą trzy gatunki z rzędu wróblowatych, związane ściśle z łąnami trzcin lub zarośli. Formę tę można wyróżnić wyłącznie w okresie pozalegowym, gdyż w okresie lęgowym gatunki te wchodziły w skład entomofagów oczeretowych (potrzos, wąsatka) lub zaroślowych (dziwonia). Pokarm w okresie lęgowym stanowią owady, a w okresie pozalegowym nasiona turzyc, trzcin, pąki i jagody.

Do fitofagów brzegowych należą gatunki żerujące na płytkich częściach zbiorników, z wynurzoną roślinnością wodną, oraz na łąkach nadbrzeżnych. Pokarm stanowią w przeważającej części trawy oraz części zielone roślin wodnych.

Do entomofagów łąk grądowych należą gatunki żerujące na wilgotnych łąkach o niskiej roślinności. Pokarm stanowią owady i inne bezkręgowce zbierane na powierzchni gleby.

Do entomofagów łąk bagiennych należą gatunki żerujące na łąkach bagiennych oraz mulistych brzegach rzek i zbiorników wodnych, czasami wśród wysokiej trawy. Pokarm stanowią bezkręgowce wydobywane z pewnej głębokości. Niektóre gatunki tu zaliczone, zwłaszcza w okresie pozalegowym, wchodziły w skład bentofagów brzegowych.

Do zoofagów łąkowych należą gatunki żerujące na wszystkich typach łąk, płytkich zbiornikach wodnych, a także na terenach okresowo zalewanych. Pokarm stanowią kręgowce wodne i lądowe oraz większe bezkręgowce. Gatunki zaliczone do tej formy mają pewne składniki pokarmu wspólne z ichtiofagami brzegowymi.

Przedstawiony podział ptaków wodno-błotnych na typy i formy morfologiczno-ekologiczne jest dosyć dobrze zharmonizowany z wydzielonymi przez L u n i a k a (1968) strefami pasa rzecznoego. Strefie odkrytej pasa odpowiadają dokładnie trzy pierwsze typy ptaków: pływające, polujące, polujące z lotu i brodzące-półwodne. Strefę zakrytą zasiedlają gatunki tworzące typ czwarty — ptaki zarośli i oczeretów. Gatunki wchodzące w typ piąty — ptaków łąk, związane są raczej ze środowiskami przyrzecznymi i podmokłymi, ale w wielu przypadkach mogą to być również ściśle rozumiane brzegi wód.

Na zakończenie pragnę serdecznie podziękować prof. dr hab. K. Dobrowolskiemu, prof. dr W. Rydzewskiemu, dr hab. J. Bednorzowi, doc. dr hab. A. Dyr-

czowi, mgr W. Jankowskiemu, dr J. Kozłowskiemu, dr M. Luniakowi, dr L. Tomiałojciowi i dr J. Witkowskiemu za szereg cennych uwag i wskazówek na temat podziału ekologicznego ptaków środowisk wodno-błotnych. Wskazówki te, nie zawsze przeze mnie uwzględnione, przyczyniły się jednak do lepszego rozwiązania wyłaniających się trudności.

## Piśmiennictwo

- Bednorz J. 1976 — Ptaki wodne i błotne zagospodarowanych łąk zalewowych w dolinie Warty koło Poznania — Wydaw. UAM, Ser. Zool. 5: 1—78.
- Dobrowolski K. A. 1964 — Studies on ecological adaptations of birds of the Vistula River — *Ekol. pol. A*, 12: 615—651.
- Dobrowolski K. A. 1969 — Structure of the occurrence of water-fowl types and morpho-ecological forms — *Ekol. pol. A*, 17: 29—72.
- Dobrowolski K. A. 1973 — Ptaki wodne i ich rola w ekosystemie jeziornym — *Wiad. ekol.* 19: 351—371.
- Falkowski M., Filipek J., Lidtke W., Skolimowski L., Szoszkiewicz J., Tołwińska M. 1973 — Uprawa i użytkowanie łąk i pastwisk — PWRiL, Warszawa, ss. 574.
- Handbuch der Vögel Mitteleuropas 1966—1975 — Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Mein, Wiesbaden, t. I—VI, ss. 483+535+504+945+700+840.
- Hilden O. 1965 — Habitat selection in birds: A review — *Annals Zool. Fen.* 2: 53—75.
- Luniak M. 1968 — Niektóre problemy związane z metodyką badań liczebności ptaków w środowisku rzeczonym — *Ekol. pol. B*, 14: 161—170.
- Mikulski J. S. 1974 — *Biologia wód śródlądowych* — PWN, Warszawa, ss. 434.
- Sokołowski J. 1972 — Ptaki ziem polskich — PWN, Warszawa, t. I—II, ss. 339+457.
- Starmach K. 1973 — *Wody śródlądowe* — Wydaw. UJ, Kraków, ss. 363.

## Summary

It is difficult to analyse the occurrence of birds within the aquatic-swamp biocenoses because of the great diversity of these habitats including also different succession stages, and also because of the diversity of bird species, their considerable ecological flexibility and seasonal variability. Some help is given by different kinds of classification, where for greater simplicity species with approximate requirements are grouped in bigger units. Such classification helps to discover competition, either potential or already existing, in the group of organisms examined, and as far as birds are concerned it illustrates also to some extent their role in aquatic-swamp biocenoses.

This is a wider approach to the division of aquatic-swamp birds into types and morpho-ecological forms as suggested by Dobrowolski (1964, 1969, 1973). The division was an attempt to provide a system covering all species of aquatic-swamp birds in Poland with consideration to the different conditions in the breeding and post-breeding seasons.

The classification (Table I) presents five types of aquatic-swamp birds and is based on morphological adaptation to habitats they occupy. Among all types,



twenty forms of birds are distinguished according to their food and way of obtaining it. Each form has some species of birds, sometimes even whole genera.

The diagram of species division, presented in Table I, illustrates the relations existing in the breeding season (except reed phytophags which can be distinguished only in the post-breeding season). It should be indicated that the suggested division of species into particular forms is not a stiff one, material analysed should be always adapted to the pattern after considering the local conditions and season of the year.