

Phalacrocorax carbo

(L., 1758)

Kormoran

Rząd: pełnopłetwe, rodzina: kormorany

Status występowania w Polsce

W skali kraju nieliczny gatunek lęgowy (głównie w północnej i środkowej części kraju), przelotny i zimujący. Ponieważ rozmieszczony jest bardzo nierównomiernie, lokalnie może być średnio liczny.

Opis gatunku

Duży ptak wodny wielkości gęsi, o wymiarach: długość ciała 70–90 cm, rozpiętość skrzydeł 130–160 cm i masie ciała 1,3–3,1 kg. Dziób silny, zakończony haczykowato, o długości 50–67 mm. Nogi czarne, wszystkie 4 palce spięte błoną. Samce są większe od samic, o dłuższym i grubszym dziobie, poza tym ptaki są podobne. Kormorany latają często w kluczach. Dorosłe ptaki poza koloniami lęgowymi nie odzywają się.

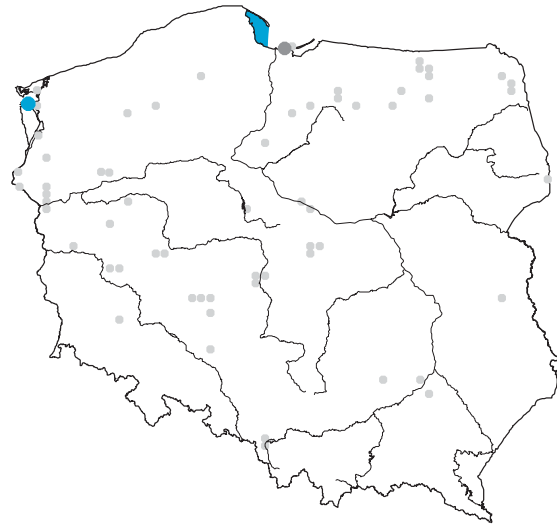
Kormoran we wszystkich szatach jest niemal cały czarny. Upierzenie spoczynkowe dorosłych kormoranów jest czarne, z purpurowo zielonkawym metalicznym połyskiem, widocznym zwłaszcza na skrzydłach i szyi. Układ białych środkowych partii i matowych obrzeżeń na piórach skrzydeł i wierzchu ciała sprawia wrażenie łuskowania. Policzki i gardło są białe, a nasadowa część dzioba żółta.

W porze godowej (luty – maj) u ptaków lęgowych (obu płci) na głowie i szyi pomiędzy czarnymi piórami wyrastają białe nitkowate pióra; u niektórych ptaków jest ich tak dużo, że z daleka głowa i szyja sprawiają wrażenie białych albo szpakowatych. W tym samym czasie na bokach ciała u nasady nóg pojawiają się duże okrągłe białe plamy. Ta szata godowa zanika jeszcze w trakcie okresu lęgowego i już w maju większość ptaków ma upierzenie podobne do spoczynkowego.

Upierzenie wierzchu ciała młodych latem, po opuszczeniu gniazd, jest brązowawoczarne, bez charakterystycznego dla dorosłych połysku. Nieopierzone części skóry u nasady dzioba są brudnożółte. Policzki i gardło brudno białe, spód ciała i przód szyi wyraźnie jaśniejsze, często niejednolite, z brudnobiałymi plamami na ciemniejszym tle. Wiosną młode, które wykluły się w poprzednim roku, mają pierś i brzuch jeszcze jaśniejszy, ale poszczególne osobniki w dużym zakresie różnią się wielkością i zasięgiem tych białawych partii.

Możliwość pomyłki z innymi gatunkami

Podobny gatunek, kormoran czubaty *Phalacrocorax aristotelis* (A018), różni się od kormorana zwyczajnego smuklejszą szyją, którą w locie trzyma prosto, cieńszym, delikatniejszym dziobem, czarnym ubarwieniem całej głowy,



na której w okresie godowym ma dość długi czub. Rozróżnienie młodych osobników obu gatunków może być trudniejsze, bo kormorany czubate nie mają w młodocianej szacie czuba, a ponadto, podobnie jak kormorany zwyczajne, mają spód ciała i policzki jaśniejsze od reszty upierzenia. Kormoran czubaty pojawia się w Polsce bardzo rzadko i nielicznie. Od innych ptaków wodnych kormorany różnią się ubarwieniem, sylwetką i kształtem dzioba. W locie sylwetką i dość wolnymi ruchami skrzydeł kormoran przypomina nieco gęś, ale można go odróżnić po dłuższym ogonie i charakterystycznie lekko wygiętej szyi.

Biologia

Tryb życia

Kormoran jest aktywny w dzień. Stadny przez cały rok, może żerować pojedynczo lub gromadnie.

Lęgi

Gniazduje w koloniach, niekiedy liczących nawet kilka tysięcy par. W Polsce dość często tworzy kolonie mieszane z czapłą siwą. W dogodnych warunkach kolonia może funkcjonować przez dziesiątki lat. Kolonie znaj-

A391

dują się często na wyspach lub w bezpośrednim sąsiedztwie wody, niekiedy jednak w pewnej odległości od niej. W Polsce większość kormoranów buduje gniazda na drzewach, na jednym drzewie może być nawet 70 gniazd. Gniazda mogą być także umieszczane na krzakach, skałach, w trzcinach lub na ziemi. Kormoran jest gatunkiem monogamicznym, ma jeden lęg w roku. Większość ptaków osiąga dojrzałość płciową w trzecim roku życia. Obydwoje rodzice wysiadują jaja, opiekują się potomstwem i karmią je. Przyłot do kolonii i początek lęgów uzależniony jest od warunków pogodowych; jeśli zima jest łagodna i krótka, pierwsze pary mogą przystępować do lęgów w końcu lutego, jeśli długa – dopiero w kwietniu. Składają 3–6 (zwykle 4–5) jaj o matowej, bladoniebieskawej skorupce. Wysiadywanie zaczyna się po zniesieniu pierwszego jaja i trwa 28–31 dni. Młode pozostają w gnieździe przez 7–8 tygodni, pod koniec tego okresu coraz więcej czasu spędzają na gałęziach w sąsiedztwie gniazda. Przez pierwsze 2–3 tygodnie jedno z rodziców stale przebywa przy gnieździe. Po zakończeniu lęgów kolonia może być przez jakiś czas wykorzystywana jako miejsce odpoczynku i noclegowisko. Większość par kończy lęgi w czerwcu lub pierwszej połowie lipca.

Wędrowki

Gatunek wędrowny, odlot miejscowych ptaków lęgowych rozpoczyna się wkrótce po lęgach, już w sierpniu/wrzeźniu. Z Polski ptaki wędrują w kierunku zachodnim i południowym. Jednocześnie w okresie tym pojawiają się przelotne ptaki z innych rejonów. Powrót z zimowisk zaczyna się wcześniej, w lutym/marcu.

Zimowanie

Główne zimowiska ptaków z północnej i środkowej Europy to południowa Europa i rejon Morza Śródziemnego. W ostatnich latach rośnie liczebność kormoranów zimujących w Polsce. Stosunkowo chłodną zimą 2002/2003 oceniano liczebność kormoranów zimujących w Polsce na ok. 15 000 os. Przy łagodniejszym przebiegu zimy liczba ta może być znacznie wyższa. Część krajowej populacji zimuje poza granicami kraju; najdalsze stwierdzenia zimujących ptaków pochodzą z basenu Morza Śródziemnego, z Algierii i Tunezji.

Pokarm

Kormorany żywią się wyłącznie rybami, głównie niewielkimi, ale czasem chwytają ryby większe, do 0,5 kg. Nie są wybiórcze pokarmowo i eksploatują zwłaszcza najliczniejsze lokalnie gatunki ofiar. Literatura na temat składu pokarmu kormorana w różnych miejscach w Europie jest bardzo bogata. Kormorany polują, nurkując, na ogół niezbyt głęboko. Tam, gdzie ryby występują w łąwach, ptaki mogą również żerować w dużych stadach.

Występowanie

Siedlisko

Kormoran związany jest pokarmowo z wodami (rzeki, zbiorniki słodko- lub słonowodne). Ponieważ jest to duży i stadny ptak, preferuje duże akwenu i tereny, gdzie wód powierzchniowych jest dużo. Jako jeden z niewielu gatunków ptaków wodnych ma przemakające upierzenie, na wodzie więc tylko żeruje, a pozostały czas (poza okresem lęgowym) spędza na odpoczynku, zwykle w stajnych miejscach, na drzewach, wyspach, a także na sztucznych konstrukcjach (falochronach, pomostach). Odległość takiego miejsca odpoczynku od żerowiska może wynosić nawet kilkadziesiąt kilometrów. Zmoczywszy w wodzie pióra, suszy je, stojąc z charakterystycznie rozpostartymi skrzydłami. Jak wspomniano wyżej, w naszym kraju kormorany zakładają swoje kolonie lęgowe głównie na drzewach rosnących w różnych typach lasów, jak i w mniejszym zwarciu. Kolonie położone są zazwyczaj w bezpośrednim sąsiedztwie wody.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku

- 1110 Piaszczyste łąwice podmorskie
 - 1130 Ujścia rzek (estuaria)
 - 1150 Zalewy i jeziora przy morskie (laguny)
 - 1160 Duże płytkie zatoki
 - 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łgkami ramienic *Charetea*
 - 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*
- Nie wymieniono tu różnych typów lasów, w których mogą gniazdować lub odpoczywać kormorany.

Rozmieszczenie geograficzne

Kormoran *Phalacrocorax carbo* jest gatunkiem kosmopolitycznym i geograficznie zróżnicowanym. Wyróżnia się 5 podgatunków, z których w Europie występują 2. Nominatywny, *P. c. carbo* zasiedla wybrzeża północnego Atlantyku i jest osiadły. Podgatunek *P. c. sinensis* występuje w centralnej i południowej Europie oraz w Azji, sięgając na wschód do Japonii i na południe po Cejlon. Oba podgatunki występują obok siebie np. w Wielkiej Brytanii, tworząc nawet kolonie mieszane. Kolejne 3 albo 4 (wg różnych autorów) podgatunki zasiedlają pozostałe kontynenty (z wyjątkiem Ameryki Południowej i Antarktydy). W Polsce występuje podgatunek nominatywny, określane czasem jako „kontynentalny” (dla odróżnienia od „atlantyckiego” *P. c. carbo*). W ostatnim ćwierćwieczu zwiększa on w Europie swą liczebność i zasięg. Obecnie gnieździ się w niemal całej Europie, z wyjątkiem Półwyspu Iberyjskiego, Szwajcarii i Austrii oraz Norwegii (gdzie gnieździ się tylko podgatunek *P. c. carbo*).

Główne zimowiska *P. c. sinensis* znajdują się we Francji, Hiszpanii i wokół Morza Śródziemnego, mniej liczne w po-

łudniowych Niemczech i Szwajcarii, ale może zimować niemal w całej Europie nad morzem lub niezamarzającymi wodami śródlądowymi.

Rozmieszczenie w Polsce

W Polsce gnieździ się przede wszystkim na wybrzeżu oraz w pasie pojezierzy na północy i zachodzie kraju. Wraz ze wzrostem liczebności kormorany zaczęły zasiedlać również centralną i południową Polskę. Kolonia na Mierzei Wiślanej jest obecnie największą kolonią w Europie i skupia ponad połowę krajowej populacji kormorana.

W okresie wędrówek kormorany mogą pojawiać się nad wszystkimi wodami w kraju. W rejonach, gdzie wód powierzchniowych jest sporo, kormorany nielegowe występują regularnie. Gatunek ten zimuje systematycznie nad Zat. Gdańską i w rejonie Zalewu Szczecińskiego, a nad wodami śródlądowymi w zależności od przebiegu zimy i stopnia zlodzenia.

Status ochronny

Ochrona gatunkowa w Polsce: gatunek objęty ochroną częściową, z wyjątkiem osobników występujących na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane (Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237)

Status zagrożenia w Europie: S gatunek niezagrożony, którego status ochronny jest prawdopodobnie odpowiedni
BirdLife International: SPEC -

Dyrektywa Ptasia: Art. 4.2

Konwencja Berneńska: załącznik III

Występowanie gatunku na obszarach chronionych

W okresie, gdy kormoran był gatunkiem rzadkim i zagrożonym, jego kolonie obejmowano ochroną rezerwatową (np. rezerwaty: Kąty Rybackie, Wyspa Lipowa, Czerwica, Wyspa Kormoranów, Czaple Wyspy, Jezioro Rydzówka). Kormorany gnieźdzą się także (lub gnieździły w przeszłości) na terenie parków narodowych (np. Słowińskiego PN czy PN Ujście Warty) i krajobrazowych (np. kolonia na Jez. Somińskim w Zaborskim PK). Także stałe miejsca noclegu i odpoczynku nielegowych kormoranów mogą znajdować się na obszarach chronionych (np. Wigierski PN czy PN Bory Tucholskie)

Rozwój i stan populacji

Liczebność kormorana w Europie wzrasta gwałtownie od początku lat 80. ubiegłego stulecia. W tym okresie jego lęgowa populacja powiększyła się prawie dwudziestokrotnie i gatunek, uznawany za zagrożony wyginięciem, stał się liczny i w wielu miejscach traktowany jest jako szkodnik w gospodarce rybackiej. Wielkość europejskiej populacji lęgowej kormorana obu podgatunków szacowana jest na 200 000–250 000 p. Naj-

liczniej gatunek ten zasiedla Danię (36 000–41 000 p. w latach 1993–1996), Rosję (20 000–35 000 p. w latach 1984–1988), Ukrainę (17 300–21 000 w 1998), Norwegię (24 000 w 1990), Holandię (15 000–20 000 w latach 1992–1998) i Szwecję (15 700 w latach 1992–1995). Prawie we wszystkich krajach europejskich zaznacza się wyraźny wzrost liczebności gatunku.

Zajmowanie nowych terenów w obrębie dotychczasowego zasięgu i powiększanie arealu geograficznego umożliwiła dalszy wzrost liczebności tego gatunku w Europie. Uważa się, że jedną z przyczyn eksplozji ilościowej kormoranów mogła być przyspieszona na skutek działalności człowieka eutrofizacja (przeżyźnienie) zbiorników wodnych. W takich wodach znajdują odpowiednie warunki do masowego występowania ryby planktono- i roślinożerne, przede wszystkim drobne karpowate. Nie są one atrakcyjne ani ważne dla rybaków, ale stanowią ogromną bazę pokarmową dla kormoranów, które pełnią wobec nich rolę głównego drapieżnika.

Na razie rosnąca europejska populacja kormoranów nie napotkała na skuteczny czynnik ograniczający. Lokalnie, w rejonie dużych kolonii, pojemność środowiska została prawdopodobnie osiągnięta i tam wzrost miejscowej populacji kormoranów uległ zahamowaniu. Podobny gwałtowny wzrost liczebności wykazuje kilka innych gatunków kormorana w odległych geograficznie rejonach, np. w Japonii, w Ameryce Północnej, co sugeruje, że istnieje wspólna przyczyna tego zjawiska o dużym zasięgu (np. eutrofizacja).

Wielkość zimującej populacji, której lęgowiska znajdują się w północnej i środkowej Europie (a więc i w Polsce), oceniana jest na ok. 275 000–340 000 os.

Gwałtowny wzrost liczebności populacji lęgowej w Polsce, podobnie jak w innych krajach europejskich, rozpoczął się w latach 80. W roku 1981 liczebność populacji lęgowej wynosiła zaledwie 1470 p., natomiast 10 lat później już ponad 6000 p. Wprawdzie na Warmii i Mazurach w latach 1994–1999 obserwowano spadek liczebności kormoranów, ale największa polska kolonia w Kątach Rybackich wykazywała w tym czasie wzrost w tempie 6–8% rocznie. Ogólną liczebność polskiej populacji lęgowej w latach 1995–1997 oceniono na ok. 13 000 p., a w r. 2001 na przynajmniej 15 000 p. Od wielu lat największa kolonia kormoranów znajduje się w rez. Kąty Rybackie, gdzie w 2003 r. gniazdowało ok. 10 000 p. Druga duża kolonia lęgowa położona na Zb. Włocławskim oceniana jest na ponad 1000 p., na wyspie Dębina na jez. Dąbie gnieździły się w 2003 r. 864 p., a nad Jez. Dobskim na Mazurach do 670 p. w latach 1998–2001. Ogółem liczbę kolonii w Polsce szacuje się na 40–50, z czego część to stanowiska efemeryczne i niewielkie, liczące kilka czy kilkanaście gniazd.

Koncentracje kormoranów w okresie wędrówek dochodzą w niektórych rejonach do kilku, a nawet kilkunastu tysięcy. Np. jesienią 1999 r. przebywało do 17 700 os. na Zat. Gdańskiej, w latach 1995–2002 do 8000 ptaków na Zalewie Szczecińskim, do 2000 na stawach rybnych w dolinie Baryczy, na Zb. Goczałkowickim czy na zb. Jeziorsko.

Obserwuje się coraz liczniejsze stada ptaków zimujących w naszym kraju. Maksymalnie obserwowano ponad 3000 ptaków zimą 2000/2001 na Zat. Gdańskiej oraz 1250 os. w 2001 na Roztoce Odrzańskiej.

Zagrożenia

Obecnie populacja kormorana jest niezagrożona, co więcej, w różnych krajach podejmowane są próby ograniczenia jej liczebności, polegające najczęściej na niszczeniu kolonii lub odstrzale ptaków. Próby takie mają skutek lokalny i zazwyczaj krótkotrwały. Spadek liczebności obserwowany w przeszłości wiązany był z prześladowaniami ze strony człowieka, a w 1950–1970 także z powszechnym stosowaniem niebezpiecznych pestycydów (np. DDT).

Propozycje odnośnie do zarządzania

Populacja kormorana nie wymaga obecnie żadnych szczególnych działań ochronnych. Przeciwnie, w rejonach, gdzie gatunek ten jest liczny, wysuwane są postulaty ograniczenia jej wielkości. Trzeba tu podkreślić, że w liczbach bezwzględnych, w odniesieniu do całego obszaru Polski, kormoran nie jest liczniejszy niż np. bocian biały, który nie jest uznawany za gatunek nadmiernie liczebny. Problem społecznej reakcji wiąże się z rodzajem pokarmu kormorana oraz z jego skupiskowym rozmieszczeniem. Europejskie doświadczenia z ostatnich 20 lat wykazują, że działania mające ograniczyć liczebność, lub tylko zmniejszyć tempo jej wzrostu, są trudne i – jak dotąd – mało skuteczne. Efektywność rozwiązań polegających na zabijaniu ptaków i niszczeniu ich gniazd, przy obecnym poziomie liczebności populacji, też ma zwykle lokalny lub krótkotrwały efekt. Nawet stosowane w dużej skali i na dużym obszarze mogą nie przynieść spodziewanych rezultatów. Na przykład w Szwecji do 1955 roku kormorany nie gnieździły się wcale. Wyraźny wzrost populacji rozpoczął się w latach 80., osiągając tempo do 25% na rok. Rokroczne odstrzeliwanie ok. 15% populacji nie wpłynęło wyraźnie na zahamowanie jej wzrostu. Także zabicie w całej Europie ponad 40 000 kormoranów w latach 2001–2002 nie przyniosło widocznych efektów. Wszystko to wskazuje na środowiskowe uwarunkowania sukcesu populacyjnego kormoranów, któremu nie są w stanie przeciwdziałać doraźne akcje. Czynnikiem, który spowodował wzrost liczebności kormorana, tj. przeżytnienie zbiorników wodnych, jest przede wszystkim wynikiem działalności człowieka, a w szczególności intensyfikacji rolnictwa. Czynnikiem ten wywarł decydujący wpływ na ichtiofaunę, w tym także na zubożenie jej składu i masowy rozwój pewnych gatunków ryb. W obecnych warunkach kormoran jest jednym z niewielu drapieżników, które regulują stosunki troficzne panujące w zbiornikach wodnych, a jego tępienie na naturalnych zbiornikach przynosi w efekcie więcej szkody niż pożytku, bowiem likwidacja drapieżnika prowadzi do niekorzystnych zmian wśród jego

ofiar. Likwidacja ekologicznej przyczyny sukcesu kormorana, czyli przywrócenie w skali kontynentu stanu wód sprzed kilkudziesięciu lat, nie jest możliwa. Paradoksalnie, to kormorany, wynosząc materię organiczną z wody na ląd, zmniejszają żyzność zbiorników, w których żerują. Takiego działania nie można przypisać innym wodnym ptakom rybożernym (np. perkozom czy nurom), które spędzają całe życie na wodzie.

Działania kontrolne w stosunku do europejskiej populacji kormorana są przedmiotem naukowych analiz i symulacji oraz wspólnych rozważań przyrodników i socjologów.

Działania ograniczające na skalę lokalną mogą być podejmowane na podstawie zezwoleń odpowiednich władz ochrony przyrody, wydawanych po obiektywnej ocenie rzeczywistej szkodliwości w danej okolicy i porównaniu kosztów takich działań ze szkodami. Ustalenie, czy i w jakim stopniu w danym miejscu i w określonych warunkach populacja kormoranów rzeczywiście wpływa niekorzystnie na gospodarkę rybacką, wymaga każdorazowo określenia składu diety miejscowych ptaków i struktury lokalnej ichtiofauny. Kormorany żerujące na stawach rybnych wyrządzają niewątpliwie i wymierne szkody, ale w odniesieniu do zbiorników naturalnych sprawa nie jest tak oczywista.

Działania mające na celu ograniczenie populacji powinny być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę wykonania (aby nie dopuścić do barbarzyństwa i przekroczenia określonych w zezwoleniu limitów) i ocenę skutków. Do właściwego gospodarowania gatunkiem niezbędna jest rejestracja i ewentualnie koordynacja tych lokalnych działań w skali całego kraju oraz monitoring wielkości populacji i jej rozmieszczenia.

Szczegółowe metody powinny być dostosowane do warunków lokalnych i cyklu życiowego ptaków (inne w okresie lęgowym i poza nim). Kontrolę działań regulacyjnych najlepiej powierzyć organizacjom społecznym zainteresowanym ochroną przyrody.

Propozycje badań

Należy zbadać:

- rozmieszczenie i liczebność krajowej populacji lęgowej;
- sukces rozrodczy w zależności od siedliska, sposobu gniazdowania i wielkości kolonii;
- przeżywalność;
- rozmieszczenie zimowisk i tras przelotu krajowej populacji lęgowej;
- skład pokarmu w zależności od siedliska zerowania.

Monitoring

- rejestracja i ocena wielkości wszystkich kolonii lęgowych na terenie kraju wykonywana co 3 lata;
- rejestracja wszystkich niełgowych skupisk (noclegowisk i miejsc odpoczynku) na terenie kraju wykonywana co 3 lata.

Bibliografia

- ANTCZAK J – dane niepublikowane.
- BAZA DANYCH OS – NATURA 2000. Zakład Ornitologii PAN.
- BAZA DANYCH POLSKIEGO ATLASU ORNITOLOGICZNEGO. Zakład Ornitologii PAN.
- BAZA DANYCH WIADOMOŚCI POWROTNYCH. Centrala Obrączkowania Ptaków, Zakład Ornitologii PAN.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL/EUROPEAN BIRD CENSUS COUNCIL. 2000. European bird populations: estimates and trends. BirdLife Conservation Series No. 10. Cambridge, 160 s.
- BREGNBALLE T., ENGSTRÖM H., KNIEF W., VAN EERDEN M. R., VAN RIJN S., KIEKBUSCH J. J., ESKILDSEN J. 2003. Development of the breeding population of great cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in The Netherlands, Germany, Denmark, and Sweden during the 1990s. *Vogelwelt*, 124, Suppl.: 15–26.
- BZOMA S. 2004. Kormoran *Phalacrocorax carbo* (L.) w strukturze troficznej ekosystemu Zatoki Gdańskiej. Rozprawa doktorska. Uniwersytet Gdański.
- CARSS D. E. (red.) 2003. Reducing the conflict between Cormorant and fisheries on a pan-European scale. REDCAFE Final Report. Banchory, 170 s.
- CARSS D. N., BREGNBALLE T., KELLER T.M., VAN EERDEN M.R. 2003. Reducing the conflict between Cormorants *Phalacrocorax carbo* and fisheries on a pan-European scale: REDCAFE opens for business. *Vogelwelt*, 124, Suppl.: 299–307.
- CRAMP S., SIMMONS K. E. L. (red.) 1983. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Ostrich to Ducks. Oxford, 722 s.
- FREDERIKSEN M., LEBRETON J.-D., BREGNBALLE T. 2003. Modelling the effect of winter culls on Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* population size in Europe: the importance of spatial variability in culling intensity. *Vogelwelt*, 124, Suppl.: 325–330.
- GOC M., ILISZKO L., BRYLSKI T., CHEŁKOWSKA N., FILCEK J. 2003. Daily, seasonal and interseasonal variation in the timing of foraging flights at the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* breeding colony at Kąty Rybackie. *Vogelwelt*, 124, Suppl.: 197–204.
- GÓRSKI W., PAJKERT Z. 1997. Interactions between Cormorants *Phalacrocorax carbo* and Herring Gulls *Larus argentatus* in their common breeding sites. *Ekol. Pol.*, 45: 161–164.
- KALISIŃSKI M – dane niepublikowane.
- KAMADA K., ISHIDA A., NARUSUE M. 2003. Population increase of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* hanedae in Japan: conflicts with fisheries and trees and future perspectives. *Vogelwelt*, 124, Suppl.: 27–33.
- KOFFIJBERG K., VAN EERDEN M. R. 1995. Sexual dimorphism in the Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis*: possible implications for differences in structural size. *Ardea*, 83: 37–46.
- KOZAKIEWICZ M., MEISSNER W., SKAKUJ M. 1997. Occurrence of the Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* at the Gulf of Gdańsk (Poland) in the non-breeding season. *Poland. Ekol. Pol.*, 45: 171–172.
- MELLIN M., MIROWSKA-IBRON I. 2003. Population trends of the great cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in NE Poland (1993–1999). *Vogelwelt*, 124, Suppl.: 49–52.
- MIELCZAREK P., CICHOCKI W. 1999. Polskie nazewnictwo ptaków świata. *Not. Orn.*, 40, zeszyt specjalny: 1–264.
- PRZYBYSZ J. 1997. Kormoran. Seria: Monografie przyrodnicze. Świebodzin, 108 s.
- PRZYBYSZ J., MELLIN M., MIROWSKA-IBRON I., PRZYBYSZ A., GROMADZKA J. 1997. Recent development of the cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* population in Poland. *Ekol. Pol.*, 45: 111–115.
- STEMPNIEWICZ L., GOC M., NITECKI C. 1998. O potrzebie badań ekologicznych nad kormoranem *Phalacrocorax carbo* w Polsce. *Not. Orn.*, 39: 33–45.
- STEMPNIEWICZ L., MARTYNIAK A., BOROWSKI W., GOC M. 2003. Fish stock, commercial fishing and cormorant predation in the Vistula Lagoon, Poland. W: Cowx I. G. (red.) Interactions between Fish and birds: Implications for management. Oxford, 51–64 s.
- TOMIAŁOJĆ L., 1990. Ptaki Polski; rozmieszczenie i liczebność. Warszawa, 462 s.
- TOMIAŁOJĆ L., STAWARCZYK T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Wrocław, 870 s.
- VAN ERDEN M. R., GREGERSEN J. 1995. Long-term changes in the Northwest European population of cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*. *Ardea*, 83: 61–79.
- VELDKAMP R. 1997. Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Europe: Population size, growth rate and results of control measures. W: van Dam Ch., Asbrick S. (red.) Cormorants and human interests. Wageningen, 21–29 s.
- WETLANDS INTERNATIONAL. 2002. Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wageningen, The Netherlands, s. 226
- ZIĘCIK P. – dane niepublikowane.

Michał Goc