

TADEUSZ KRZYWOSZ

**WPLYW KORMORANA NA ZASOBY NASZYCH JEZIOR**

Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie, Zakład Rybactwa Jeziorowego w Giżycku  
 ul. Rajska 2, 11-500 Giżycko  
 e-mail: krzywosz@infish.com.pl

Udokumentowana historia kormorana czarnego w Polsce sięga okresu z przed I Wojny Światowej, kiedy to na 3- 4 stanowiskach lęgowych notowano około 150 gniazd. Późniejsze obserwacje: 1959 r. - 7 kolonii i 1800 gniazd, 1973 r. – 8 kolonii i 1200 gniazd (w tym roku wprowadzono w Polsce prawną ochronę kormorana), 1981 r. – 9 kolonii i około 1500 gniazd, 1988 r. – 23 kolonii i ponad 5000 gniazd, 1992 r. – 32 kolonii i 8260 gniazd.

Gwałtowny wzrost liczebności populacji kormorana w Europie, w tym i w Polsce, trwa nieprzerwanie od lat 80. ubiegłego wieku. W Polsce ostatnia ogólnokrajowa inwentaryzacja kormoranów miała miejsce w 1992 r., kiedy to z naliczonych 8260 gniazd, 3860 znajdowało się na Mierzei Wiślanej, a 2392 na Mazurach (Przybysz 1977). W następnych latach, fragmentaryczne obserwacje z różnych części kraju, wskazywały na dalszy, trwający po dzień dzisiejszy, znaczny wzrost jego liczebności. Inwentaryzacje przeprowadzone na Pojezierzu Mazurskim wykazały, że w 2005 r. gniazdowało tu 4100 par, a w 2006 r. - 4248 par. Fragmentaryczne obserwacje prowadzone w 2007 r. wskazywały, że wzrostowa tendencja ma miejsce nadal, a ilość gniazd oszacowano na 4400 szt.

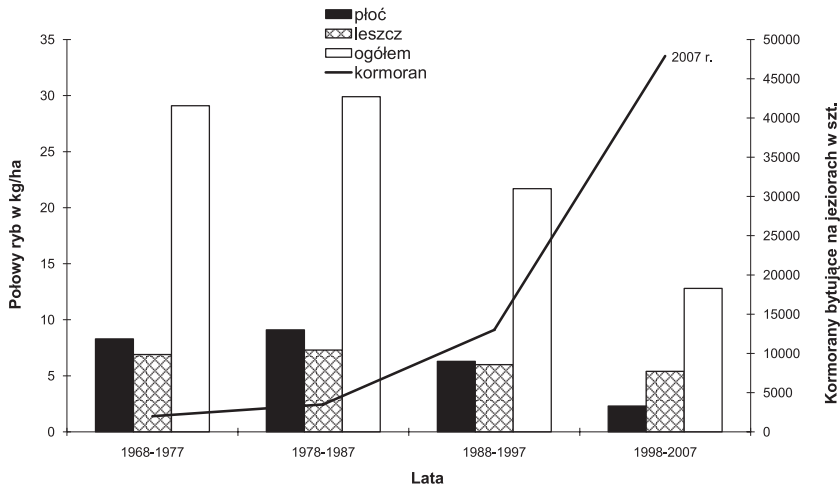
Na Pojezierze Mazurskie przypada 44,7% całkowitej powierzchni jezior w kraju (Kostrowicki 1961). Przyjmując, że zagęszczenie kormoranów na jeziorach w różnych rejonach kraju rozkłada się podobnie, możemy się spodziewać, że w 2007 r. na terenie Polski bytowało około 9800 par lęgowych. Kormoranom gniazdującym towarzyszą młode 1 i 2. letnie kormorany, które przebywają oddzielnie i jeszcze nie zakładają gniazd. Ich liczebność szacowana jest na 1/3 liczebności kormoranów gniazdujących.

Ostatnie obserwacje wskazują, że sukces lęgowy pary kormoranów w kraju wynosi około 2,2 szt./gniazdo (J. Gaładuś - 2006 r.- 2,43 szt., 2007 r. – 2,19 szt.; Zbiornik Włocławski – lata 2005 i 2006 – 2,2 szt., Mierzeja Wiślana – 2,3 szt.).

Z powyższego wynika, że w 2007 r. na jeziorach kraju prawdopodobnie bytowało:

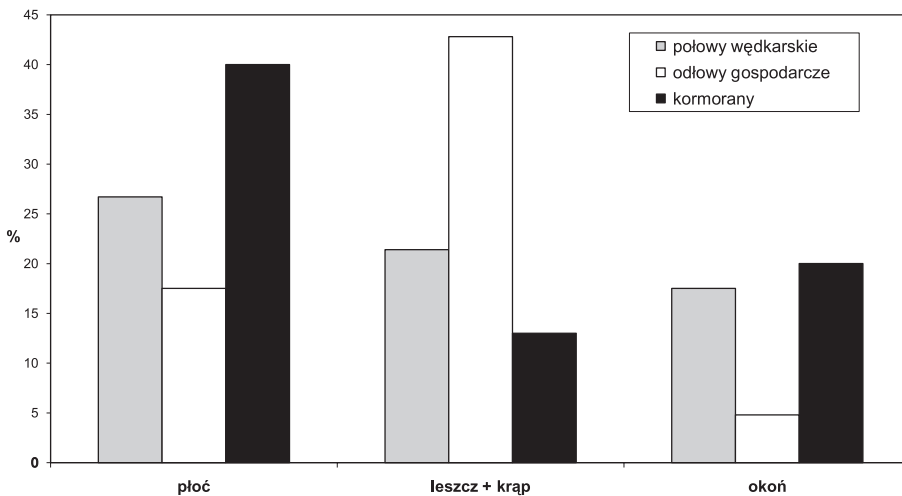
- kormoranów dorosłych	9800 gniazd x 2 szt.= 19600 szt.;
- kormoranów 1 i 2-letnich	1/3 z 19600 szt. = 6530 szt.;
- kormoranów tegorocznych	9800 gniazd x 2,2 szt. = 21560 szt.
Łącznie po wylotach z gniazd	47690 szt.

W okresie ostatniego czterdziestolecia rosnącej ilości kormoranów towarzyszył spadek jeziorowych połowów rybackich (Rys. 1), na który miały również wpływ rosnące połowy wędkarskie i postępująca eutrofizacja wód oraz coraz bardziej aktywne kłusownictwo.



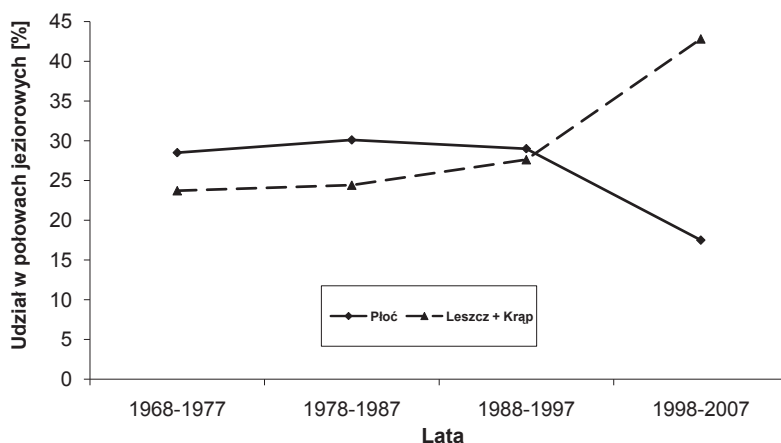
**Rys. 1.** Rybackie połowy ryb jeziorowych i wielkość populacji kormoranów na jeziorach Polski w latach 1968-2007 (kormoran - Przybysz 1997; Krzywosz 2005, 2007; Mellin, Mirowska-Ibron 2006)

Procentowy udział głównych gatunków jeziorowych w połowach poszczególnych grup łowiących na jeziorach przedstawia rysunek 2.



**Rys. 2.** Udział głównych gatunków ryb w jeziorowych połowach wędkarskich i rybackich (Wołos i inni 2005), oraz w diecie kormorana (w %) (Wziątek 2002)

Połowy rybackie są najmniej selektywne i ich skład gatunkowy najlepiej obrazuje aktualną wielkość udziału głównych gatunków ryb w jeziorach. Połowy wędkarskie charakteryzują się silną presją na okonia i inne ryby drapieżne oraz większą presją wobec płoci niż wobec leszcza. Kormoran również preferuje okonia przed płocią i wykazuje szczególną awersję do dominującego w większości jezior leszcza. Prowadzone przez różnych autorów badania składu pokarmu kormoranów żerujących na jeziorach Polski wskazywały, że na ich dietę, w przybliżeniu, w 40% składała się płoć, w 20% okoń, i tylko w 14% leszcz z krapiem ((Mellin i Ibron 1997, Martyniak i inni 1997, Wziątek 2002). Mały udział leszcza i krapia w pokarmie kormorana jest jedną z przyczyn rosnącej dominacji tych małowcennych gatunków w ichtiofaunie jeziorowej (Rys. 3).



**Rys.3.** Procentowy udział płoci i leszcza w rybackich połowach jeziorowych w latach 1968-2007

Przydatność i wartość konsumpcyjna ofiar kormorana jest niewielka z powodu ich małych rozmiarów. Wielkość ofiar kormorana waha się w dużym zakresie (Tab.1), lecz zdecydowanie dominują osobniki mniejsze, począwszy od 7 cm *l.c.* długości ciała. W dwóch badanych jeziorach średnia długość ciała wszystkich ofiar kormorana wynosiła 9,3 cm.

**Tabela. 1.** Wielkość ofiar kormoranów na jeziorach w/g różnych autorów

gatunek	średnio cm <i>l.c.</i>	max. cm <i>l.c.</i> i masa
płoć	(9,8-10,3)	25,8 (352 g)
leszcz	(14,9-15,2)	24,9 (285 g)
okoń	(7,4-9,1)	18,8 (121 g)
szczupak	(19,7-20,4)	43,9 (933 g)
lin	(15,3-15,6)	29,2 (642 g)
węgorz	(39,4-51,8)	80,0 (938 g)

W dawce pokarmowej kormorana małe rozmiary ciała ofiar kompensowane są ich dużą liczebnością, co w efekcie powoduje, że kormoran redukuje olbrzymie ilości narybku ryb, w tym również znaczne ilości gatunków cennych z przyrodniczego i gospodarczego punktu widzenia. W jednym kilogramie jego ofiar z jezior znajduje się około 24 szt. płoci, 21 szt. okonia i 3 szt. leszcza, na które łącznie przypada 64% masy wszystkich ofiar. Resztę stanowią pozostałe gatunki, w których znaczący udział mają cenne gospodarczo i przyrodniczo, jak: szczupak, sandacz, lin, sieja i sielawa, w dużym stopniu, lub wyłącznie jak węgorz, pochodzące z zarybień.

Aktualnie w jeziorach, przy wyraźnym spadku wielkości populacji płoci, i przy wzroście populacji niechętnie pobieranego przez kormorany leszcza, presja tego drapieżnika coraz silniej dotyka cenne gatunki, które w coraz większym stopniu pochodzą z zarybień. Efektywność prowadzonych zarybień stale spada, ponieważ stają się one, w coraz większym stopniu, formą dokarmiania kormoranów. Przeważająca ilość stosowanego materiału zarybieniowego jest dostępna dla kormorana już w momencie zarybienia. Mniejszy materiał zarybieniowy z czasem wejdzie w jego zasięg, a większy, będący poza jego zasięgiem, jest trudno dostępny i często mało efektywny. Półśrodki polegające na przesuwaniu zarybień na okres wieczorny (dający kilka godzin na adaptację, rozproszenie i ukrycie się ryb) lub na zastępowaniu głównych drapieżników, jak szczupak i sandacz, mniej podatnym na presję kormorana, prowadzącym nocny tryb życia i kryjącym się w dzień sumem, nie przyniosą radykalnej poprawy i mogą być stosowane w ograniczonym zakresie.

Pierwsze kormorany na jeziorach pojawiają się tuż po zejściu lodów, a ostatnie odlatują późną jesienią. Główna ich masa przebywa od kwietnia do października przez okres nie mniejszy niż 200 dni. Nasilające się zmiany klimatyczne w ostatnich latach, powodujące między innymi krótsze zaleganie pokrywy lodowej na jeziorach, skutkują również wcześniejszym przylotem kormoranów i dłuższym ich pobylem.

Na podstawie obserwacji własnych i różnych autorów (Dam i inni 1995) przyjęto:

- kormoran nie gniazdujący zjada 0,350 kg/dzień x 200 dni = 70 kg;
- para kormoranów z młodymi zjada [2 szt. (140 dni bez karmienia młodych x 0,350 kg/dzień) + 2 szt. (60 dni karmienia x 0,650 kg/dzień) + 2,2 szt. (95 dni samodzielnego żerowania x 0,350 kg/ha)] = 249 kg.

W 2007 r. kormorany bytujące na jeziorach zjadły:

$(9800 \text{ par z młodymi} \times 249 \text{ kg}) + (6533 \text{ szt. niegniazdujących} \times 70 \text{ kg}) = 2897,5 \text{ ton ryb.}$   
Krajowa powierzchnia jezior użytkowanych rybacko wynosi 270000 ha.

W 2007 r. kormorany żerujące na jeziorach zjadały średnio 10,7 kg z ha, a jeden statystyczny kormoran przypadał na 5,7 ha. W rejonach większej koncentracji kormoranów ich presja na jeziora jest znacznie większa. Na przykład, w rejonie północnej części Wielkich Jezior Mazurskich, gdzie znajdują się dwie duże kolonie kormorana (Dobskie i Rydzówka),

wyławiają one ponad 20 kg ryb/ha (Krzywosz 2003, 2005).

W 2004 r. wędkarze na jeziorach poławiali średnio 32,0 kg/ha, kłusownicy i wędkujący bez zezwoleń 11 kg/ha i rybacy 11,6 kg/ha (Wołos i inni 2005). Od tego czasu proporcje te nie uległy większym zmianom prócz stale postępującego spadku połowów rybackich, oscylujących obecnie na poziomie 10 kg/ha i ustępujących już wielkością połowom kormoranów, których wielkość w 2007 r. wyniosła 10,7 kg/ha.

Kormoran, prócz wyjadania znaczącej ilości ryb, negatywnie wpływa na skład gatunkowy ichtiofauny jeziorowej (poprzez awersję do leszcza), w znacznym stopniu odpowiada za spadek efektywności zarybień, poddaje ryby nadmiernemu stresowi, okalecza (często śmiertelnie) ryby nie podjęte, wybiera i kaleczy ryby tkwiące w sieciach, uszkadza sieci, poprzez nosicielstwo przyczynia się do rozprzestrzeniania chorób pasożytniczych ryb, niszczy roślinności w zajmowanych koloniach i na ich obrzeżach i wpływa też eutrofizująco na penetrowane przez siebie wody.

Obecna, nadmierna liczebność populacji kormorana, przynosząca znaczne szkody przyrodnicze i gospodarcze nie tylko na jeziorach, powinna, wzorem innych państw, zostać istotnie ograniczona.

## **Literatura**

Dam A.D., Buijse W., Dekker M.R., Eerden J.G.P., Breteler K., Velddkamp R. 1995. Cormorant and commercial fisheries – Raport IKC 19, Wageningen.

Kostrowicki J. 1961. Środowisko geograficzne Polski. PWN, Warszawa.

Krzywosz T. 2003. Ocena wpływu kormorana czarnego na ichtiofaunę, środowisko i gospodarkę rybacką w północnej części Wielkich Jezior Mazurskich. Komun. Ryb. 3:20-23.

Krzywosz T. 2005. Dlaczego już mniej lubimy kormorany na jeziorach? Komun. Ryb. 4:25-28.

Martyniak A., Mellin M., Stachowiak P., Wittke A. 1997. Food composition of cormorants *Phalacrocorax carbo* in two colonies in North-East Poland. Ekol. pol. 45, 1:245.

Mellin M., Mirowska – Ibron I., Martyniak A. 1997. Food composition of cormorants *Phalacrocorax carbo* shot at two fish farms in North-East Poland. Ekol. pol. 45, 1:247.

Przybysz J. 1997. Kormoran-Monografie przyrodnicze. Wyd. Lubelskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin. ss. 108.

Wołos A., Mioduszevska H., Chmielewski H. 2004. Wielkość i struktura odłowów wędkarskich oraz ich wpływ na całkowitą produkcję jeziorową. ss. 17-30.

W: Stan rybactwa jeziorowego w 2004 r. Red. A. Wołos, Wyd. IRS Olsztyn.