

## Metody oceny liczebności lęgowych grążyc Aythyini i kaczek właściwych Anatini

Michał Jantarski

**Abstrakt:** W pracy dokonano przeglądu dotychczasowych metod oceny liczebności lęgowych grążyc Aythyini i kaczek właściwych Anatini oraz wskazano główne problemy metodyczne. Najistotniejsze z nich to nałożenie przelotu wiosennego i polęgowych koczowań na okres lęgowy, brak terytorializmu, gniazdowanie semikolonijne, pasożytnictwo lęgowe, zróżnicowana struktura płci oraz silne preferencje siedliskowe u cyraneczki *Anas crecca*, cyranki *A. querquedula* i płaskonosy *A. clypeata*. W efekcie wskazano, że stosowanie jednolitej i uniwersalnej metody może być obciążone znacznym błędem. Zaproponowano istotne zawężenie terminów liczeń poszczególnych gatunków kaczek uwzględniając terminy ich migracji i fenologię lęgów. Dla oceny liczebności grążyc i krakwy *A. strepera* za najefektywniejszą metodę oceny uznano liczenia wielkopowierzchniowe, wsparte w kluczowych ostojach liczeniami gniazd i ptaków zaniepokojonych. Skuteczną metodą śledzenia trendów liczebności kaczek łąkowych są liczenia na precyzyjnie wytypowanych powierzchniach próbnych rzędu 5–10 km<sup>2</sup> w dolinach zalewowych rzek w bardzo krótkim przedziale czasu. Dla grążyc i krakwy odpowiednikiem liczby par lęgowych jest liczba samic. Dla cyranki i płaskonosy wskaźnikiem liczebności muszą być samce, których liczba (z uwagi na strukturę płci) nie może być traktowana jako liczba par lęgowych. Zwrócono uwagę na konieczność podjęcia w okresie lęgowym monitoringu kaczek w dolinach najcenniejszych, zalewowych rzek i badań nad cyraneczką w jej optymalnych siedliskach. Syntezy ilościowe grążyc i kaczek właściwych muszą na tyle wyczerpująco opisywać zastosowane metody by liczenia mogły być odtwarzalne, a dane w pełni porównywalne.

**Słowa kluczowe:** metody liczeń, grążycy Aythyini, kaczki właściwe Anatini, struktura płci, preferencje siedliskowe

**Methods of estimation of the numbers of nesting diving ducks Aythyini and dabbling ducks Anatini. Abstract:** In this paper I review all methods of counts of the breeding diving ducks Aythyini and dabbling ducks Anatini, and describe their major methodological problems. The most important difficulties in duck counts constitute the overlapping of timing of spring migration and breeding, as well as breeding and after-breeding movements. Other problems include the lack of territorial behaviour, brood parasitism, variable sex ratio and strong habitat preferences in the Common Teal *Anas crecca*, Garganey *A. querquedula* and Northern Shoveler *A. clypeata*. This paper provides evidence that using only one method of duck counts may lead to strongly biased results. The author recommends using a narrow time window for counts of each species, considering their timing of breeding and migration. Large-area counts, combined with surveys of nests and distressed birds at key breeding sites, have been found the most effective survey method for the diving ducks and the Gadwall. This study has revealed that meadow ducks can be successfully counted at carefully selected study plots of 5–10 km<sup>2</sup> in the flooded river valleys within a very short time window. In the diving ducks and Gadwall the number of females is equivalent to the number of breeding pairs. However, in the Garganey and Northern Shoveler counts have to rely on the number of males, whose numbers (due to sex ratio) cannot be equated with the number of breeding pairs. The paper draws attention to the need of duck monitoring in the valleys of most valuable, flooded river valleys, and surveys of the Common Teal in its optimal habitats. The author underlines that studies analysing numbers and temporal trends of the diving and dabbling ducks should describe in detail the methods of counts to allow for their future replication and obtaining comparative data.

**Key words:** methods of estimation of numbers, diving ducks, dabbling ducks, sex structure, habitat selection

Na początku lat 80. XX wieku opublikowano prace, których celem było uściślenie metodyki liczenia ptaków lęgowych środowisk wodnych, w tym kaczek (Borowiec et al. 1981, Ranoszek 1983). W pracy Borowiec et al. (1981) zaproponowano ujednoczoną, uniwersalną metodę dostarczającą porównywalnych wyników. Terenowej weryfikacji zaproponowanych kryteriów dokonał Ranoszek (1983). Na zalecenia metodyczne tych prac powoływali się autorzy większości opracowań traktujących o liczebnościach kaczek w ostatnich dekadach. Jednak już Tomiałojć i Stawarczyk (2003) w opisie cyraneczki *Anas crecca* stwierdzili: „Jak w przypadku innych kaczek, problemem w ocenianiu zmian liczebności jest brak wiarygodnej metody oceniania liczebności frakcji lęgowej”. Ten wniosek może wynikać z faktu, że zalecenia metodyczne Borowiec et al. (1981) i Ranoszka (1983) były nieadekwatne dla tej grupy ptaków, lub że założenia metodyczne tych prac nie były przez ornitologów należycie realizowane. Nie można też wykluczyć, że kaczki w okresie lęgowym są grupą ptaków o tak złożonej strategii rozrodu, że nie da się ustalić ujednoczonej i uniwersalnej metody dającej powtarzalne i porównywalne wyniki.

Ta konstatacja nie spowodowała jednak żadnego dyskursu metodologicznego. Wręcz przeciwnie – ostatnia dekada przyniosła wysyp propozycji dotyczących metod oceny liczebności kaczek dla potrzeb monitoringu (Bartoszewicz 2009, Chmielewski 2009, Bartoszewicz & Chylarecki 2015), których założenia metodyczne nie odzwierciedlają fenologii lęgów, jak i migracji. Uzyskane na ich podstawie liczebności lęgowych kaczek bywają skrajnie niewiarygodne, a Autorzy nie wspominają o uprzednim poddaniu swoich propozycji testom terenowym. Należy zwrócić uwagę, że prace Bartoszewicz (2009) i Chmielewskiego (2009) zostały zalecone przez Generalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska jako obowiązujące wytyczne do prowadzenia monitoringu tej grupy ptaków na obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 (GDOŚ 2010). Poważne zastrzeżenia dotyczące kryteriów lęgowości kaczek budzi także realizowany w Polsce od 2007 roku Monitoring Ptaków Mokradeł (MPM). Uzyskane na jego podstawie trendy liczebności nie są oparte na sprawdzonych przesłankach oraz stoją w jawnej sprzeczności z dokładnymi cenzusami i opiniami ekspertów z regionów ornitologicznych. Metodyki zaproponowane przez Bartoszewicz (2009), Bartoszewicz i Chylareckiego (2015) oraz dla potrzeb MPM powstały w oparciu o zachodnioeuropejskie wzorce bez dostosowania ich do warunków krajowych.

Celem niniejszej pracy jest krytyczna analiza kryteriów lęgowości kaczek i rozważenie czy wobec tej grupy ptaków możliwe jest wypracowanie jednolitej i uniwersalnej metodyki oceny liczebności. Używając terminu „kaczki” będę miał na myśli grążyce Aythyini i kaczki właściwe Anatini.

## **Przegląd metod dotyczących określania liczebności lęgowych kaczek**

Borowiec et al. (1981) zalecają, aby każdorazowo wskazać kryteria, na podstawie których autorzy oparli twierdzenie o liczebnościach lęgowych poszczególnych gatunków. Powołanie się tylko na tę pracę, bez podania kryteriów, nie znaczy, że czytelnik ma wiedzę, jakie kryteria lęgowości kaczek zastosował autor danego opracowania. Tak więc należałoby przy każdym gatunku podać czy o liczbie par lęgowych wnioskowano na podstawie kilkukrotnego stwierdzenie tokujących par w określonym przedziale czasu czy też wnioskowano tylko na podstawie liczby stwierdzonych samic czy par. Przykładowo dla główienki *Aythya ferina* dopiero stwierdzenie synchronicznego wykonywania przez samca i samicę takich czynności jak czyszczenie piór, żerowanie, krótkie przeloty upoważniałoby do uznania ptaków za parę lęgową. Z drugiej strony należałoby określić

ile par uznano za terytorialne (lęgowe), a ile par/samic/samców nie zyskało tego statusu. Brak sprecyzowania kryteriów, na podstawie których autor danej pracy ocenił liczbę lęgowych kaczek powoduje, że w istocie nie stosował się on do zaleceń Borowiec et al. (1981), a uzyskane dane nie nadają się do porównań.

Ranoszek (1983) przyjął, że dla grążyc generalną zasadą musi być liczenie samic, a dla krzyżówki *Anas platyrhynchos*, samców. Przy rezygnacji z wyszukiwania gniazd grążyc proponował serię 8 (od początku maja do końca czerwca) lub 10 (od połowy kwietnia do końca czerwca) liczeń i następujące dwa sposoby ustalania liczebności par lęgowych:

1. przyjęcie różnic między liczbą samic przed rozpoczęciem lęgów, a minimalną liczbą samic przed tworzeniem się pierzowisk. Tę koncepcję proponował też Jesionowski (1980). To podejście oznaczałoby, że kaczki w okresie lęgowym są populacjami zamkniętymi i przez kilka tygodni (miesiący?) nie przemieszczają się.
2. przy wątpliwościach odnośnie istnienia frakcji niełęgowej za liczbę par lęgowych należy przyjąć liczbę samic na początku okresu lęgowego.

Także ta metoda kładzie nacisk na szczegółowe przedstawienie wyników liczeń i podanie przy każdym gatunku kryteriów ustalania lęgowości, co miałyby zapewnić porównywalność wyników. Należy podkreślić, że powyższe metody zalecają przeprowadzenie 8–11 kontroli. Brak podania kryteriów oraz wyników liczeń jest sprzeczne z wymogami powyższych wytycznych.

Pierwszą jednolitą i uniwersalną metodę oceny liczebności lęgowych kaczek zaproponowali Czapulak et al. (1988). Dla krzyżówki obiektem liczeń były samce, a dla pozostałych gatunków kaczek samice, których liczbę, bez względu na zachowanie, traktuje się jak liczbę par lęgowych.

Według Chmielewskiego (2009) dla grążyc minimalną liczebność stanowi liczba samic stwierdzanych pojedynczo, w parach i z wieloma samcami, a maksymalną liczba wszystkich samic. Dla kaczek właściwych wynik minimalny to liczba samic w maju–czerwcu, a maksymalny to liczba samic stwierdzonych od 15.04.

Bartoszewicz (2009) w swoich zaleceniach przyjmuje założenia Gilbert'a et al. (1998). Wszystkie gatunki kaczek liczymy w 2. dekadzie kwietnia i 2. dekadzie maja, a za liczbę par lęgowych uznaje się maksymalną liczbę par stwierdzoną podczas obu kontroli. Za parę ptaków uważa się tu także samotnego samca, a grupę 2–4 samców należy interpretować jako 2–4 pary lęgowe. Ptaki obserwowane w kwietniu w dużych stadach nie są traktowane jako lęgowe. Nie sprecyzowano jednak od ilu osobników stada traktuje się jako „duże”, ani jaka odległość między samcami czyni z nich kolejne „pary lęgowe”. Należy zauważyć, że powyższa propozycja metodyczna zawarta jest w poradniku Chylareckiego et al. (2009), gdzie jednocześnie w rozdziale poświęconym monitoringowi podgorzałki *Aythya nyroca* Witkowski (2009) za kryterium lęgowości uznaje liczbę samic i sceptycznie ocenia możliwość uznawania liczby samców za liczbę par lęgowych. Zatem w jednym poradniku metodycznym mamy dwie odmiennie propozycje.

W innych pracach stosowano jeszcze inne kryteria. I tak na przykład Witkowski i Orłowska (2012) liczebność czernicy *A. fuligula* w dolinie Baryczy ustalili notując wszystkie zaniepokojone samice spłoszone z potencjalnych miejsc lęgowych, które stwierdzano podczas kontroli łodzią wzdłuż obrzeży wysp i pasów szuwarów. Dodatkowo liczono gniazda na wyspach z łądem w 2. połowie maja i czerwcu. Za lęgowe uznawano wszystkie pary podgorzałek widziane co najmniej 2 razy w tym samym miejscu lub najbliższej okolicy oraz wszystkie spłoszone z potencjalnych miejsc lęgowych (wyspy), niepokojące się i wodzące pisklęta samice. Chylarecki (1992) w dolinie Warty oszacował liczbę par

łęgowych cyranki *A. querquedula* i płaskonosą *A. clypeata* na podstawie liczby samców (P. Chylarecki – inf. ustna). W pracy nie podano jednak ani kryterium łęgowości ani przedziału czasowego, w którym liczone ptaki. Chmielewski et al. (2004) za pojedyncze pary łęgowe uznali grupy samców (bez samic) do 5 osobników obserwowane przed 15.05 (krzyżówka i głowienka) lub przed końcem maja (czernica, płaskonos). W przypadku obecności tylko samic, ich liczbę uznawano za odpowiadającą ostatecznej liczbie par. Autorzy obu tych prac swoje wyniki przedstawiają jako liczbę par łęgowych. Wyniki przytoczonych badań, wykonanych w oparciu o różne założenia metodyczne, są nieporównywalne.

Panek i Majewski (1985) za kryterium liczebności populacji łęgowej, przy względnie małym nakładzie sił, uznali liczebność kaczorów przed rozpoczęciem migracji pierzeniowej. Z kolei Czechowski et al. (2006) stwierdzają, że opierali się na zaleceniach Borowiec et al. (1981) i Ranszka (1983), jednak ani liczba wykonanych kontroli (od 2 do 4 zamiast zalecanych 8–11), ani ich terminy (kwiecień, 1. połowa maja i 2. połowa czerwca) nie upoważniają do takiego stwierdzenia.

Także w pracy Krogulca (1998) brak informacji o kryteriach zastosowanych do oceny liczebności par łęgowych, ani o przedziale czasowym, z którego pochodzą dane. Nie ma jasności czy przedstawione wyniki pochodziły z jednej kontroli (jeśli tak, to z której?), czy z wielu liczeń, i czy wobec kaczek stosowano założenia przyjęte w kombinowanej odmianie metody kartograficznej.

W Polskim Atlasie Ornitologicznym (Sikora et al. 2007) za gniazdowanie prawdopodobne dla grążyc uznano stwierdzenia par od 21.05 do 30.06, a dla kaczek właściwych (poza krzyżówką i świstunem *A. penelope*) obserwacje par od 11.05 do 10.06. Z kolei atlas Walasza i Mielczarka (1992) dla Małopolski nie podaje dla gniazdowania prawdopodobnego i możliwego ani kryteriów, ani żadnych przedziałów czasowych, ale przykładowo rangę gniazdowania prawdopodobnego nadano parze cyraneczek stwierdzonej 29.04 (Kunysz & Hordowski 2000). Zieliński (2007) powyższy przypadek przywołuje jako próbę łęgów na terenach podgórskich, ale czasowo jest on sprzeczny z przyjętymi w tym atlasie kryteriami łęgowymi. Także monografie regionalne (Dyrcz et al. 1991, Jermaczek et al. 1995, Bednorz et al. 2000, Kunysz & Hordowski 2000) nie przedstawiają kryteriów, na podstawie których wnioskowano o liczebnościach i cytują dane ilościowe z prac, w których nie opisano precyzyjnie kryteriów.

Przyczynkiem do dyskusji o ograniczonej wiarygodności ilościowych ocen regionalnych jest monografia Regionu Świętokrzyskiego (Chmielewski et al. 2005). Przykładowo dla cyraneczki (mimo podnoszonych w gronie redakcyjnym wątpliwości) stworzono „stanowisko łęgowe” na podstawie jednorazowej obserwacji pojedynczego samca z dnia 30.06 (kart. TBOP), które w trzech punktach (terytorium nie zajęte przez kilka dni, tylko samiec, termin) jest sprzeczne z deklarowaną w tej monografii metodyką. Ostatecznie ocenę liczebności tej kaczki dla Regionu Świętokrzyskiego przeszacowano czterokrotnie (kart. TBOP). Wątpliwości może też budzić ocena liczebności populacji łęgowej cyraneczki dla Mazowsza (A. Dombrowski w: Tomiałojć & Stawarczyk 2003): „występuje dość powszechnie, ale bardzo nielicznie (po 1–3 pary), np. gniazduje na ok. 80% dokładniej badanych kompleksów stawowych, na wielu starorzeczach i odnogach w dolinie Bugu i Wisły.” Nie wiemy jednak, czy te łęgi cyraneczek były dostatecznie udokumentowane.

Nieliczne prace podające zmiany ilościowe populacji łęgowej kaczek w dłuższych okresach czasu także nie wskazują precyzyjnie zastosowanych kryteriów. Bukaciński i Jabłoński (1992) ocenę liczebności kaczek oparli na liczeniu samców na „początku sezonu łęgowego”, jednak bez jego czasowego sprecyzowania, powołując się na Ranszka (1983). Jednak ten wyraźnie podkreślił, że poza krzyżówką, zasadą musi być liczenie sa-

**Tabela 1.** Terminy liczeń poszczególnych gatunków kaczek w okresie lęgowym według zaleceń różnych autorów

**Table 1.** Recommended timing of counts of various species of ducks during the breeding season according to different authors. (1) – species, (2) – timing of counts

Gatunek (1)	Terminy liczeń (2)					
	Borowiec et al. 1981	Ranoszek 1983	Czapulak et al. 1988	Sikora et al. 2007	Chmielewski 2009	Bartoszewicz 2009
<i>Netta rufina</i>				21.05– 30.06		11–20.04 i 11–20.05
<i>Aythya ferina</i>	16.04– 15.05	(16.04) 1.05– 30.06	16.04– 15.06	21.05– 30.06	20.04–10.06	11–20.04 i 11–20.05
<i>Aythya nyroca</i>	16.05– 15.06		16.05– 30.06	21.05– 30.06		11–20.04 i 11–20.05
<i>Aythya fuligula</i>	16.05– 15.06	(16.04) 1.05– 30.06	16.05– 30.06	21.05– 30.06	1.05–20.06	11–20.04 i 11–20.05
<i>Anas querquedula</i>	16.05– 15.06		16.05– 15.06	11.05– 10.06	(15.04) 1.05–30.06	11–20.04 i 11–20.05
<i>Anas clypeata</i>	16.05– 15.06		16.05– 15.06	11.05– 10.06	(15.04) 1.05–30.06	11–20.04 i 11–20.05
<i>Anas strepera</i>	16.05– 15.06		16.05– 15.06	11.05– 10.06	(15.04) 1.05–30.06	11–20.04 i 11–20.05
<i>Anas penelope</i>			16.05– 15.06			11–20.04 i 11–20.05
<i>Anas platyrhynchos</i>	1.04–30.04	1.04– 10.05	1.04–30.04		10.04–31.05	11–20.04 i 11–20.05
<i>Anas acuta</i>	16.05– 15.06		16.05– 15.06	11.05– 10.06		11–20.04 i 11–20.05
<i>Anas crecca</i>	16.05– 15.06		16.05– 15.06	11.05– 10.06	(15.04) 1.05–30.06	11–20.04 i 11–20.05

mic, a więc metodyka była zgoła odmienna. Liczenia ptaków na tym obszarze powtórzył Osojca (2005) i miał posługiwać się taką samą metodyką jak poprzednicy.

Porównanie okresów lęgowych z prac opisujących metody oceny liczebności kaczek (tab. 1) wskazuje, że syntezы powstałe w oparciu o nie są często nieporównywalne i ich wyników nie można sumować. Część z nich nie odzwierciedla ani fenologii lęgów ani fenologii przelotów.

Według Tomiałojcia i Wesołowskiego (1998) w pracy naukowej należy m. in. przedstawić dane wyjściowe stanowiące podstawę dla wnioskowania i uogólnień oraz tak opisać metody zbierania i analizy materiału, aby na podstawie zamieszczonych w pracy opisów inna osoba, używająca tych samych procedur i narzędzi, mogła samodzielnie pracę powtórzyć.

## Specyfika biologii lęgowej kaczek

Omawiane gatunki kaczek znoszą zwykle 8–11 jaj, przy czym zniesienia samic w 2. roku kalendarzowym, samic powtarzających lęgi i samic później rozpoczynających lęgi

są z reguły mniejsze. Samica w okresie niesienia pojawia się na gnieździe tylko by znieść kolejne jajo. Zajmuje to zwykle ok. pół godziny, po tym czasie samica opuszcza gniazdo i wraca do niego ponownie po około dobie, by znieść kolejne jajo. Samica zaczyna wysiadywanie po zniesieniu ostatniego jaja by pisklęta wykluły się synchronicznie. Okres inkubacji trwa ok. 3–4 tygodni, a pisklęta opuszczają gniazdo natychmiast po obeschnięciu. Samiec opuszcza samicę po zniesieniu ostatniego jaja lub w ciągu kilku kolejnych dni i albo próbuje dołączyć do innej samicy, która nie wysiadyje, albo wraz z innymi samcami łączy się w małe grupki, by w ciągu kilku tygodni rozpocząć migrację na pierzowiska. Pisklętami opiekuje się samica, która w tym czasie się pierzy (Cramp & Simmons 1977, Stawarczyk 1995, Kuczyński 1999, Kear 2005).

## **Główne problemy metodyczne**

Poniżej przedstawiam najistotniejsze problemy metodyczne, na jakie napotykamy szacując liczebność lęgowych populacji kaczek.

### **Nałożenie terminów przelotu wiosennego na sezon lęgowy**

Przejęcie przez Bartoszewicz (2009), nieadekwatnych do warunków naszego kraju, brytyjskich terminów liczeń lęgowych kaczek oznacza, że na południu woj. świętokrzyskiego wiosną 2013 r. (przy śnieżnej zimie i bardzo późnej wiosnie) do lęgów przystąpiło: świstun – 130 par, rożeniec – 36 par, cyraneczka – 220 par (dane autora). Te szacunki są bezdyskusyjnie błędne, ale wprost wynikają z zastosowania wspomnianych terminów. Szczegółowa analiza danych z kilkunastu lat przelotów kaczek w woj. świętokrzyskim prowadzi do wniosku, że zbyt wczesne rozpoczynanie liczeń ptaków mocno przeszacowuje liczebność kaczek pływających w sezonach z długotrwałymi wylewami rzecznyymi. Zalane wiosną łąki zatrzymują szczególnie licznie kaczki pływające, które opóźniają dalszą wędrówkę, nieustannie tokują i gdy korzystne warunki się utrzymują – część z nich podejmuje lęgi. W dolinie Nidy, rzeki z zalewowymi łąkami, w roku ze śnieżną zimą i bardzo późną wiosną zalew utrzymuje się do początku maja. W takich warunkach do lęgów przystępuje kilka razy więcej kaczek pływających niż w lata suche (obs. własne). Na przykład 2.05.2006 na powierzchni 170 ha nad Nidą stwierdziłem: 24 samce i 21 samic krakwy, 8 samców i 6 samic rożeńca oraz 58 samców i 17 samic świstuna. Część z tych ptaków była widziana jeszcze 7.05, ale kolejne kontrole wykazały już tylko obecność jednej pary krakwy. Zatem ze 134 ptaków dekadę później obserwowano tylko 2 osobniki. Ptaki na początku maja wykonywały loty tokowe, rożeńce kopulowały i były rozproszone na dużym areale – zatem spełniały wszelkie przesłanki uznania ich za lęgowe. Według Polakowskiego et al. (2016) przelot rożeńca nad Biebrzą wygasa do końca kwietnia, podobnie jak świstuna, którego ostatnie stadka widywano tam na początku maja. Terminy liczeń (szczególnie dla kaczek łąkowych), które sprawdzają się w kilku sezonach mogą być całkowicie nieadekwatne w latach z opisanymi wyżej warunkami.

### **Fenologia lęgów i ich czasowe rozciągnięcie**

Tematem praktycznie nie podejmowanym przez autorów zaleceń metodycznych jest fenologia lęgów kaczek na obszarze Polski. Tymczasem prace Witkowskiego (1967) i Stawarczyka (1995) dostarczają bardzo precyzyjnych danych odnośnie terminów przystępowania do lęgów głowienki, podgorzałki, czernicy, krakwy i krzyżówki w latach 60. i 80. XX w., w dolinie Baryczy. Z jednej strony u kaczek obserwujemy bardzo długie rozciągnięcie czasowe lęgów – całe 3 miesiące u krzyżówki w roku 1959 (Witkowski

1967), a z drugiej strony możemy wyodrębnić wyraźne szczyty składania jaj. Stawarczyk (1995) odnotował w latach 80. XX w. szczyt rozpoczynania zniesień u krzyżówki w 2. połowie kwietnia i 1. połowie maja, przy czym w niektórych sezonach zaznaczały się dwa szczyty: w 1. dekadzie kwietnia i 1. lub 2. dekadzie maja. U głowienki, krakwy i podgorzałki szczyt rozpoczynania zniesień przypadał na 4. i 5. pentadę maja, a u czernicy na ostatnią pentadę maja i 1. dekadę czerwca. W ciągu ostatnich kilkunastu lat te terminy są zasadniczo podobne w przypadku ptaków gniazdujących w woj. świętokrzyskim (dane własne). Dla kaczek łąkowych (cyranka, płaskonos, rożeniec) nie ma aż tak obfitych danych, z wyjątkiem danych z Kotliny Biebrzańskiej z lat 70. (Dyrcz et al. 1984) oraz niepublikowanych danych z nad Biebrzy (P. Świętochowski, dane niepubl.) i Nidy (dane własne). I tak cyranka, zarówno w latach 70., jak i współcześnie, rozpoczyna zniesienia w 3. dekadzie kwietnia i 1. dekadzie maja. Szczyt zniesień u płaskonosy przypadał na 3. dekadę kwietnia (Dyrcz et al. 1984), a obecne dane wskazują na koniec kwietnia i 1. dekadę maja. Początek lęgów rożeńca przypadał na 5. pentadę kwietnia (Dyrcz et al. 1984), natomiast w r. 2014 nad Biebrzą zdecydowana większość 11 zniesień rożeńca rozpoczęła się w 2. i 3. pentadzie kwietnia (P. Świętochowski – inf. ustna). We wcześniejszych latach składanie jaj miało miejsce w ostatniej dekadzie kwietnia i 1. dekadzie maja. Cały kwiecień (a szczególnie pierwsza dekada) to dla rożeńca nad Biebrzą okres intensywnego przelotu (Polakowski et al. 2016). Zatem terminy rozpoczynania lęgów i intensywnej migracji nakładają się na siebie, co oznacza brak możliwości wyróżnienia w tym czasie frakcji lęgowej. Ponadto w dolinie Biebrzy dłużej utrzymujące się zalewy powodują późniejsze rozpoczynanie lęgów (P. Świętochowski – inf. ustna). U cyraneczki wszystkie 7 stwierdzonych zniesień miało początek w 1. pentadzie maja (P. Świętochowski – inf. ustna), kiedy to wygasa przelot na stawach rybnych (P. Malczyk, dane własne).

Terminy rozpoczęcia lęgów mogą być siedliskowo specyficzne. Švažas i Kozulin (2002) wykazali na stawach na Białorusi, że czernica na naturalnych akwenach przystępowała do lęgów dekadę wcześniej niż na stawach, podczas gdy u głowienki nie odnotowano różnic. W połowie maja 2010 w dolinie Nidy miała miejsce powódź, w wyniku której znaczna część grążyc ze stawów w Górkach przeniosła się na łąki. Ptaki te opóźniły rozpoczęcie lęgów do ok. 10.06 (dane własne).

Kolejność rozpoczynania zniesień przez poszczególne gatunki przedstawia się następująco: 1. krzyżówka, 2. rożeniec, 3. cyranka, 4. płaskonos, 5. cyraneczka i helmiatka *Netta rufina*, 7. głowienka i krakwa, 9. podgorzałka, 10. czernica.

## **Koczowania i wędrówki połęgowe**

Panek i Majewski (1985) zwrócili uwagę, że przemieszczenia kaczorów jeszcze w okresie gniazdowania trzeba uwzględniać przy ocenach liczebności populacji lęgowych. W rezerwacie Słońsk 4000 samców cyraneczki przyleciało na pierzowisko między 11 a 20.06.1982 r. Przy braku populacji lęgowej na tym obszarze musiały to być ptaki z odległych terenów lęgowych. Z kolei przylot 4100 samców płaskonosy nastąpił tam między 1 a 10.06 i ptaki te następnie przemieściły się na inne tereny. Panek i Majewski (1985) zwracają uwagę wyłącznie na połęgowe wędrówki samców. Natomiast moje obserwacje wskazują na konieczność zwrócenia uwagi na obecność samic wśród ptaków podejmujących koczowania tuż po szczytach okresu lęgowego. Od końca maja i w czerwcu na stawach rybnych i nadrzecznych torfowiskach pojawiają się grupki cyraneczek liczące do kilkunastu czy kilkudziesięciu osobników. Udział samic w tych grupkach sięga czasami aż do 25–40%. Czerwcowe koncentracje cyraneczki (przy jednoczesnym braku lub śladowych liczebnościach w połowie maja) były wykazywane na wielu szczegółowo

penetrowanych większych kompleksach stawów i podmokłych łąkach: dolina Baryczy (W. Lenkiewicz), Stawy Przygodzickie (M. Matysiak), Stawy Zatorskie (D. Wiehle), Górki i dolina Nidy (dane własne). Ptaki te pochopnie bywały uznawane za lęgowe – np. 13 par w 1996 r. na stawach Wielikąt (Szyra 2003). Także u płaskonosy w końcu maja i na początku czerwca obserwuje się podwojenie lub potrojenie liczby samic w porównaniu do 2. dekady maja, również w miejscach, gdzie ptaki nie gniazdują (dane własne). Zatem obserwowane osobniki reprezentują populacje migrujące, a nie ptaki, które utraciły lęgi. Od końca maja, ze szczytem w czerwcu, obserwuje się wyraźne koncentracje głowienki; w dużych stadach przebywają także samice (do 15% osobników), a samce z tych stad nie wykazują zachowań godowych ani agresji względem towarzyszących im samic. Także w 3. dekadzie maja 2014 na stawach w Starym Brusie na Lubelszczyźnie do frakcji lęgowej doleciały samce podgorzałki (Nieoczym et al. 2014), co prawdopodobnie oznacza początek połęgowych migracji dla tego gatunku. Temat połęgowych koczowań wydaje się być niedostatecznie uwzględniany, nie tylko w kontekście lęgów, ale i wędrówek (Meissner 2011). Warto też poświęcić więcej uwagi migracji samic w tym okresie. Kaczki przemieszczają się nieustannie, ale jest kilka tygodni, gdy ich wędrówki mają mniejsze natężenie i to jest czas na powtarzalne i porównywalne oceny ilościowe.

### Brak terytorializmu i gniazdowania semikolonijne

Metody zaproponowane przez Borowiec et al. (1981), Ranszka (1983), Gilbert'a et al. (1998), Bartoszewicz (2009) oraz Bartoszewicz i Chylareckiego (2015) sprowadzają się do określenia liczebności terytorialnych lub zaniepokojonych par. W ostatniej z cytowanych prac autorzy powołując się na prace Dzubina (1969) oraz Pagano i Arnolda (2009) zalecają by w trakcie liczeń obserwator zwracał uwagę na odległości między różnymi skupieniami ptaków. Za oddzielną grupę uznaje się ptaki oddalone od siebie o > 5 metrów, który to dystans miał konstituować „terytorialne”, czyli lęgowe pary. Zatem grupa 4 samców oddalona o 6 metrów od grupy kolejnych 4 samców oznaczałaby 8 „par lęgowych” danego gatunku. Terytorializm jest cechą rzadką u kaczek, wykazywaną np. przez zbrojówkę *Merganetta armata*, która agresywnie broni swojego fragmentu górskiego potoku w Andach (Kear 2005). Rodzime gatunki kaczek bronią przed innymi samcami swoich samic, ale nie wykazują zachowań terytorialnych. Brak terytorializmu umożliwia występowanie czernicy, głowienki i krzyżówki w wysokich zagęszczeniach gniazd (Witkowski 1967, Stawarczyk 1995). Zalecenia Dzubina (1969) odnosiły się do gniazdowania na północnoamerykańskiej prerii, gdzie kaczki właściwe osiągały niskie zagęszczenie rzędu 29 par/km<sup>2</sup>, grążyce ledwie 7,7 par/km<sup>2</sup>, a całe zgrupowanie 36,7 par/km<sup>2</sup>. Tymczasem zastosowanie tych zaleceń do warunków stawów rybnych z kolonią śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* umiejscowioną na wyspach, gdzie grążyce gniazdują w wysokim zagęszczeniu, i notowanie kaczek z zachowaniem 5 m odległości między grupkami samców, da nam każdorazowo inną liczebność par uznanych za lęgowe. W warunkach stawów w Górkach w 3. dekadzie maja 2016 r. zagęszczenie samców wszystkich gatunków kaczek łącznie osiągnęło 445 samców/km<sup>2</sup>, a u grążyc 321 samców/km<sup>2</sup>. Natomiast w szczególnie sprzyjających warunkach na stawach w dolinie Baryczy wykazano łączne zagęszczenia gniazd 5 gatunków kaczek, na wyspach z koloniami śmieszki, sięgające 1116 gniazd/ha (Stawarczyk 1995). Nad jez. Engure na Łotwie stwierdzono, że cyranka gniazdowała w zagęszczeniu 355 gniazd/km<sup>2</sup>, a płaskonos w zagęszczeniu 500 gniazd/km<sup>2</sup> (Mednis et al. 2003).

Kolejną słabością metody Bartoszewicz i Chylareckiego (2015) w warunkach krajowych jest próba tworzenia podziału na ptaki lęgowe (czyli notowane w odstępach > 5



m), od tych które przebywają w stadach i rzekomo nie uczestniczą w rozrodzie. Jest to założenie złudne. Na jednym ze stawów w Górkach, na początku maja 2005 r., przebywało stado 90 krakw. W 2. dekadzie maja około połowy tych ptaków rozproszyło się, a pozostałe nadal przebywały w skupieniu. W czerwcu na stawie ze stadem odnotowałem, że 60% samic wodziło młode. Stosując wiernie zalecenia Dzubina (1969) na początku maja wszystkie ptaki powinny zostać potraktowane jako niełęgowe, w połowie maja połowa powinna zostać odrzucona, a w istocie najprawdopodobniej w rozrodzie uczestniczyły wszystkie osobniki obecne na stawach, przy czym połowa z nich legła się semikolonijnie na stawie, na którym wcześniej przebywało stado.

W roku 2013 wykonałem dwie kontrole powierzchni 6 km<sup>2</sup> na nadnidziańskich łąkach zalewowych (1–4.05 i 11–13.05). W czasie pierwszej kontroli wykazałem 105 samców i 28 samic cyranki, a w drugiej 114 samców i 8 samic. W czasie pierwszej kontroli zaledwie w 4 przypadkach stwierdziłem skupienia samców po 3 os. Pozostałe samce były obserwowane pojedynczo i w parach. W trakcie drugiej kontroli najwyższe skupienia samców wynosiły kolejno: 14, 10, 7, 6, 6 i 6 os. Według Gilbert'a et al. (1998) te 49 samców (43%) należałoby wyeliminować z frakcji łęgowej. Na powyższym przykładzie widać, że 10-dniowa różnica w terminach liczeń może skutkować rejestracją całkiem odmienną strukturą socjalnej samców. Po upływie kolejnych kilkunastu dni ptaki te skupiły się w stado ponad 100 os., a w czerwcu odleciały na pierzowiska. Na tym przykładzie widać też, że w samym szczycie zniesień u cyranki nie ma grup samców, które byłyby skupione w odizolowane stadka i nie próbowały uczestniczyć w rozrodzie. Takie grupowanie się samców w maju obserwowałem w każdym sezonie z wysokim stanem wód. Traktowanie kaczek jako gatunków terytorialnych, mapowanie miejsc ich spotkań i tworzenie z nich „łgowych terytoriów” może prowadzić do znacznego zawyżenia liczby par. Na przykład na stawach w Górkach w r. 2008, przy kontrolach co pentadę i mapowaniu miejsc pobytu 3 par podgorzałek, na podstawie analizy map z całego sezonu łgowego, wykreśliłem 8–10 „terytoriów” i w ten sposób potroiłem liczbę par.

## **Pasożytnictwo łęgowe**

Pasożytnictwo łęgowe to podrzucanie przez samice swoich jaj do gniazd własnego lub obcego gatunku (Stawarczyk 1995). Czynią to zarówno samice inkubujące własne łęgi, jak i te nie przystępujące w danym sezonie do wysiadywania własnych zniesień. W dolinie Baryczy w latach 80. XX w. w ciągu 5 sezonów, na próbie 2346 badanych gniazd, pasożytnictwo łęgowe występowało powszechnie (Stawarczyk 1995). Zniesienia składające się z jaj zniesionych tylko przez właściciela gniazda stanowiły u krzyżówki średnio 64%, a u krakwy 61%. Dla grążyc udział takich zniesień był niższy i wynosił u główienki 55%, u czernicy 49%, a u podgorzałki tylko 28%. W poszczególnych latach udział ten ulegał znacznym wahaniom. Szczególnie często pasożytowały kaczki gniazdujące w koloniach łgowych śmieszki. Szczyt rozpoczynania zniesień pasożytniczych następował u czernicy 10–15 dni po szczycie rozpoczynania zniesień przez ten gatunek. Bardzo licznie pasożytowały grążycy, gdyż czyniło to od jednej trzeciej do połowy samic główienki i czernicy, a nieco mniej podgorzałki (Stawarczyk 1995). Na stawach zatorskich ponad połowa z wykrytych łgów hełmiatki dotyczyła przypadków pasożytnictwa gniazdowego (Wiehle & Malczyk 2009). Wyróżnianie w sezonie na danym akwenie samic wysiadujących własne zniesienia, tych pasożytujących oraz nieuczestniczących w żaden sposób w rozrodzie jest niewykonalne. Sprawę dodatkowo komplikuje mieszana strategia rozrodcza, według której samice podrzucające swe jaja na początku sezonu łgowego, gniazdują później w normalny sposób.

## Struktura płci u poszczególnych gatunków kaczek

Bartoszewicz (2009) oraz Bartoszewicz i Chylarecki (2015) nie rozpatrują różnic w proporcjach płci u poszczególnych gatunków kaczek czyniąc założenie, że to właśnie liczba lęgowych kaczorów jest dobrym indeksem liczby faktycznie gniazdowych par (lub samic) na danym terenie. Nie czyni tego także program MPM, który w swoich założeniach nie wyszczególnia samców i samic, tylko sumuje wszystkie stwierdzone ptaki. Precyzyjne określenie proporcji płci w okresie tuż przed rozpoczynaniem szczytu znisień jest potrzebne by stwierdzić czy samce mogą być miarodajnym wskaźnikiem liczebności par lęgowych. Jeśli liczba samców byłaby zbliżona do liczby samic, to wówczas liczba samców mogłaby być tożsama z liczbą par lęgowych. Gdyby ten wskaźnik dla poszczególnych gatunków był inny, ale stały w kolejnych sezonach i na większości lęgówisk, to też można by go zastosować. Wieloletnie i bardzo precyzyjne liczenia wykonane w woj. świętokrzyskim prowadzą do wniosku, że głowienka, czernica i krakwa różnią się zasadniczo strukturą płci (dane własne). W marcu stosunek płci u grążyc początkowo może wynosić nawet 5–6 samców na samicę, z czasem te proporcje się zmniejszają i swoje minima osiągają najczęściej w kwietniu lub na początku maja, po czym (gdy samice zaczynają inkubować zniesienia) znowu rosną. Schemat ten jest zaburzany dodatkowymi falami migrantów czy przemieszczeniami (szczególnie samców) w poszukiwaniu żerowisk. Generalnie proporcja samców do samic głowienki przewyższa tę proporcję u czernicy. Wskaźnik ten u głowienki nie jest stały, zarówno na poszczególnych akwenach, jak i w kolejnych sezonach. Zatem liczba samców głowienki nie może być nigdy traktowana jako odpowiednik „liczby par lęgowych”. Podobnie jest u krakwy, aczkolwiek w tym przypadku różnice są mniejsze (tab. 2). Można zatem stwierdzić, że dla grążyc i krakwy wskaźnikiem liczebności powinna być liczba samic. Na jeziorach Ismaning w Bawarii dobór w pary odbywał się u krakwy już w sierpniu, u krzyżówki we wrześniu, u czernicy w marcu, a u głowienki dopiero w 2. połowie kwietnia i w maju (Bezzel 1959). Ten wyjątkowo późny termin łączenia się w pary u głowienki jest związany w dużej mierze ze znacznym zróżnicowaniem miejsc zimowisk u samców i samic. Zimowe liczenia pod

**Tabela 2.** Struktura płci w 2. dekadzie maja 2016 u głowienki *Aythya ferina*, czernicy *A. fuligula* i krakwy *Anas strepera* na stawach rybnych w południowej Polsce (dane własne). „+” – gatunek obecny

**Table 2.** Sex ratio in the second half of May 2016 in the Common Porchard, Tufted Duck and Gadwall on fishponds in the southern Poland. „+” – species present. (1) – the name of fishpond complex and abbreviation of province name, (2) – date, (3) – proportion of males to females

Kompleks stawów i skrót województwa (1)	Data (2)	Stosunek samców do samic (3)		
		<i>A. ferina</i>	<i>A. fuligula</i>	<i>A. strepera</i>
Górki, ŚWI	11.05	1,89	1,23	2,48
Biechów, ŚWI	11.05	1,88	1,36	1,22
Jastrzębiec i Fałęcin, ŚWI	11.05	1,27	1,13	+
Przemków, DOL	12.05	4,93	1,13	1,93
Łęczok, ŚLĄ	13.05	2,22	1,19	1,44
Wielikąt, ŚLĄ	14.05	4,59	1,50	1,37
Adolfin, MAŁ	14.05	3,24	1,25	1,11
Przeręb, MAŁ	16.05	2,56	1,10	2,82
Nazielańce, MAŁ	18.05	3,16	1,12	2,00
Ligota, ŚLĄ	20.05	1,47	1,13	

koniec lat 80. XX w. wykazały, że w Anglii i Danii stosunek liczby samców do samic wynosił 2,5, we Francji 1,66, w Rumunii 3,07, a w Niemczech 1,88. Natomiast na obfitych zimowiskach w Turcji wskaźnik wyniósł 1,03, a w Grecji odnotowano przewagę samic – 0,91 (Carbone & Owen 1995). Warunki klimatyczne, pokarmowe i polowania na zimowiskach mogą powodować różną przeżywalność samców i samic, zmienne terminy przylotu na lęgowiska w Polsce i obserwowane na tych samych lęgowiskach różnice w strukturze płci w kolejnych sezonach.

Nałożenie wiosennego przelotu na okres lęgowy obserwowane u kaczek łąkowych sprawia, że terminy liczeń powinno się nieco opóźnić, przez co nieproporcjonalnie częściej rejestrujemy samce niż samice. Dodatkowym problemem jest też fakt, że samice wysiadują wytrwale i jeżeli jednostajnym krokiem przechodzimy obok wysiadującej samicy to nie płoszy się ona nawet z odległości 3–5 metrów, a zdarza się, że wysiadująca samica przez kilka minut toleruje człowieka stojącego niespełna metr od niej. Wyniki liczeń cyranki i płaskonosy w latach 2003–2013 (cyranka  $N=3357$ , płaskonos  $N=4075$ ) na stawach rybnych i nadnidziańskich łąkach wskazują, że struktura płci u obu gatunków w 2. dekadzie kwietnia (czyli tuż przed rozpoczęciem lęgów) jest u obu gatunków zbliżona i w poszczególne lata zawiera się w przedziale od 1,6 do 2,0 samców na jedną samicę. U krzyżówki i rożeńca (lata 2001–2016,  $N=577$ ) proporcje płci są zbliżone i wynoszą 1,1–1,2 (11–12 samców na 10 samic) (dane własne). Zatem u tych gatunków liczba samców może odpowiadać liczbie par lęgowych.

### **Preferencje siedliskowe**

Bartoszewicz (2009) oraz Bartoszewicz i Chylarecki (2015) zakładają, że zastosowanie takiej samej metodyki liczeń wszystkich gatunków kaczek wynika z podobieństwa zachowań, ekologii i preferencji siedliskowych kaczek pływających i grążyc.

Iluzoryczność podobieństwa preferencji siedliskowych naszych kaczek najdobitniej ilustruje cyraneczka. Już Taczanowski (1882) stwierdził, że na czas lęgowy przenosi się na bagna i wody leśne, lub między zarośla, zaś na otwartych miejscach nigdy się prawie nie osiedla. Myśliwi, Dzięciołowski i Frankiewicz (1966) za jej siedlisko lęgowe uznali niewielkie wody śródlęgowe, podkreślając wyraźną odrębność od siedlisk cyranki. W północno-wschodniej Europie gatunek ten w wysokich zagęszczeniach zasiedla bagna, eutroficzne torfowiska, rozlewiska bobrowe oraz inne podmokłe obszary tundry i tajgi (Viksne et al. 2010, Guillemain & Elmberg 2014). Stawarczyk (1995) na stawach w dolinie Baryczy, w trakcie badań połączonych z intensywnym wyszukiwaniem gniazd, nigdy nie stwierdził pewnego lęgu cyraneczki. Także współcześnie brak danych o dowodnym gniazdowaniu tego gatunku na stawach w dolinie Baryczy (B. Orłowska, W. Lenkiewicz, dane niepubl.), stawach w dolinach Soły i Skawy (P. Malczyk), czy na stawach w woj. świętokrzyskim (M. Jantarski, R. Maniarski, K. Dudzik). Także czytelnicy list dyskusyjnych nie raportowali lęgów w tym siedlisku.

Z kolei na stawach rybnych kaczki łąkowe przystępują do lęgów znacznie rzadziej niż można by wnioskować z ich częstych obserwacji w tym siedlisku w okresie lęgowym. Stawarczyk (1995) w latach 80. XX w. tylko raz znalazł gniazdo cyranki, a pojedyncze lęgi płaskonosów wykazywał nie każdego roku. Współcześnie stwierdzenia lęgów tych gatunków kaczek na stawach w dolinie Baryczy ocenia się jako bardzo rzadkie (B. Orłowska). W woj. świętokrzyskim, w ciągu minionych kilkunastu lat, cyranki przez cały maj (przed wszystkim samce) odnotowywałem na wszystkich kompleksach stawów, a lęgi stwierdzałem (niemal corocznie) tylko na stawach w Górkach. Pewnych lęgów cyranki i płaskonosy nie odnotowano również w XXI w. na bardzo intensywnie penetrowanych

stawach w Młodzawach w dolinie Nidy (R. Maniarski). Pewnych łęgów płaskonosa, cyranki i cyraneczki nie stwierdzono w latach 2000–2014 na Górnym Śląsku na zbiornikach zaporowych: Świerklaniec, Dzierżno Duże, Dzierżno Małe, Pławniowice, na stawach Wielikąt i Łęczczok, a także licznych stawach i mokradłach w Lasach Lublinieckich i na zapadliskach kopalnianych konurbacji górnośląskiej (S. Beuch). Autor ten negatywnie zweryfikował także dane literaturowe z lat 90. XX w., wskazujące na gniazdowanie wspomnianych gatunków na wielu powyższych stanowiskach; należy jednak zaznaczyć, że stwierdzenia te obejmowały niskie kategorie łęgowości, natomiast nie stwierdzono zniesień i wodzących samic. Pojawy kaczek właściwych na stawach w woj. świętokrzyskim są nieregularne i często sprawiają wrażenie kilkudniowych postojów. W tej sytuacji równoważne traktowanie cyranki i płaskonosa ze stawów z tymi z łąk zalewowych, czy cyraneczek ze stawów z tymi z leśnych torfowisk nie jest uprawnione. W syntezach musimy odrębnie traktować kaczkę gniazdującą w różnych siedliskach.

Zagadnieniem wymagającym osobnego omówienia jest zasiedlanie dolin rzecznych przez kaczkę wraz ze zmianami poziomu wody w terasie zalewowej. W warunkach powodziowych na Nidzie w maju 2010, wraz ze wzrostem poziomu wody, ze stawów rybnych na nadrzeczne łąki najpierw przyleciała krakwa, a grążyce dopiero wtedy, gdy poziom wody był na tyle wysoki, by ptaki mogły zerować „spławikując”. W omawianym roku znaczna frakcja głowienki, czernicy i krakwy zrezygnowała z łęgów na stawach, na rzecz powodziowej doliny rzeki. To kolejny argument przemawiający za szerszą perspektywą w liczeniach łęgowych kaczek niż pojedyncze kompleksy stawów czy transekty stosowane do liczenia ptaków w ramach MPM.

### **Łęgi gatunków rzadkich**

Kolejną istotną kwestią jest odmienne traktowanie gatunków rzadkich. Na stawach rybnych w woj. świętokrzyskim samce świstuna są obserwowane w maju corocznie. Niemal corocznie stwierdza się także pary na stawach w Górkach, czy sporadycznie w Biechowie k. Pacanowa. W żadnym z wymienionych przykładów nie dochodziło jednak do łęgów, a w XXI wieku pewne łęgi świstuna w Polsce odnotowano zaledwie dwa razy: na Zalewie Szczecińskim (van Dijk 2011) i nad Biebrzą (Komisja Faunistyczna 2011). Zatem proponowana metoda szacowania liczebności, w której stwierdzenia pojedynczych samców mają być uznawane za parę łęgową nie znajduje uzasadnienia. Gniazdowanie gatunków lęgnących się w kraju sporadycznie czy wyjątkowo (nie tylko kaczek) powinno być dobrze udokumentowane, zgodnie z wymogami Komisji Faunistycznej.

### **Różne terminy liczeń gatunku w różnych siedliskach**

W przypadku oceny liczebności cyranki i płaskonosa problemem jest fakt, że mimo zbliżonego terminu przystępowania do łęgów u tych gatunków mamy znaczną rozbieżność terminów wiosennego przelotu. W odróżnieniu od płaskonosa, na początku maja na stawach rybnych nie spotyka się już przelotnych cyranek. Przykładowo 3.05.2016 na stawach w Górkach stwierdziłem 70 samców i 40 samic płaskonosa, a 11.05 zaledwie 18 samców i 2 samice. Dopiero 2. dekada maja to dobry czas na liczenie tego gatunku na stawach, co oznacza, że dla uzyskania prawidłowych ocen liczebności musimy siedliskowo zróżnicować terminy liczeń.

Wykazany powyżej katalog napotykanych problemów metodycznych skłania do wniosku, że zastosowanie jednolitej i uniwersalnej metody liczenia frakcji łęgowych może być obciążone znacznym błędem.

## Możliwości oceny populacji lęgowych kaczek

Głównym celem liczeń w okresie lęgowym jest jakościowa i ilościowa ocena liczebności poszczególnych gatunków kaczek przystępujących (lub mogących przystąpić) na danym terenie do lęgów. Dla kaczek niezwykle istotne jest wskazanie czy dany gatunek na terenie badań faktycznie gniazdował (znalezienie zniesienia, stwierdzenie samicy wodzącej nietotne młode), czy też o gniazdowaniu wnioskujemy pośrednio (obecność samic i/lub samców w optymalnym, precyzyjnie opisanym przedziale czasu). Potwierdzenie lęgowości jest dla wielu gatunków trudne. Praktycznie dla większości gatunków kaczek właściwych i grążyc podanie rzeczywistych danych jest niemożliwe ze względu na czasowe rozciągnięcie lęgów, pasożytnictwo lęgowe i bardzo wysokie straty w lęgach, nawet przy zastosowaniu znakowania osobników lub zniesień. Bez szczegółowych badań nigdy nie będziemy precyzyjnie wiedzieli, np. jaki odsetek samic pasożytował. Do tego dochodzą przeloty i lokalne przemieszczenia ptaków.

Co zatem jest terenowo wykonalne, jakie dane będą porównywalne?

W maju 2016 roku policzyłem kaczki na stawach w dorzeczu Soły, Skawy i górnej Wisły. Dla oceny lęgowych grążyc i krakwy cały ten teren stanowi w istocie jeden poligon badawczy. Część stawów nie była napełniona wodą, co skutkowało niskimi liczebnościami ptaków, a na innych zagęszczenia były bardzo wysokie. Przykładowo na stawach w Nazieleńcach 18.05 grążyce przebywały w zagęszczeniu 45 os./10 ha, a na sąsiednich stawach Wola (gdzie wiele stawów nie było jeszcze napełnionych) zagęszczenie to wyniosło ledwie 4,4 os./10 ha. W miarę napełniania stawów ptaki przemieszczały się na niewielkie odległości i stopniowo rozpraszały (czernice jako miejsce lęgów preferują stawy narybkowe napełniane pod koniec maja). Zatem na obszarze kilku tysięcy hektarów wykonałem cenzus liczebności kaczek, którego wynik, gdyby został powtórzony po kilku dniach, wyglądałby inaczej. Grążyce z Nazieleńców rozproszyły się na pozostałe stawy, część tych ptaków być może podjęła dalsze migracje. Nawet wielokrotne, bardzo szczegółowe liczenia kaczek w odniesieniu do wyszukanych gniazd wykazują nierzadko bardzo daleko idące rozbieżności. Keller et al. (1987) badający krzyżówki w Parku Łazienkowskim w Warszawie konkludują, że trudno jest określić status osobników obserwowanych w danym momencie na badanej powierzchni. Zatem nawet w siedlisku parku miejskiego – relatywnie łatwym, precyzyjne policzenie gatunku jest praktycznie niemożliwe. Podobne wątpliwości sygnalizowano analizując rozmieszczenie głowienek i ich gniazd nad Narwią w populacji szacowanej na 800–1000 par (Lewartowski et al. 1983, Lewartowski & Piotrowska 1987).

W 1. dekadzie XXI w. na stawach w Górkach udział samic przystępujących do własnych zniesień oceniłem na 40–60%, na stawach w Biechowie na 20–35%, a na stawach w Jastrzębcu na 10–20%, a w ostatnich latach ledwie na 5–10%. Mimo tak niewielkiej liczby lęgów na stawach w Jastrzębcu regularnie, od kilkunastu lat, w maju i czerwcu przebywa kilkaset grążyc (tab. 3). Ptaki te w części gniazdują na okolicznych, mniejszych stawach. Stawy w Jastrzębcu pełnią funkcję bazy pokarmowej i centrum socjalnego.

Średnie zagęszczenia grążyc na stawach w Jastrzębcu były aż 52–88 razy wyższe niż na stawach w Korytnicy (tab. 3), które pozornie były znacznie korzystniejszym siedliskiem. I nie ma żadnego racjonalnego argumentu, żeby grążyce ze stawów w Jastrzębcu eliminować z populacji lęgowej w woj. świętokrzyskim. Licząc głowienkę, hełmiatkę, podgorzałkę i krakwę w 2. dekadzie maja należy zdawać sobie sprawę, że pewna frakcja samic będzie już inkubowała i nie zostanie zarejestrowana. Wieloletnie dane ze stawów w Górkach wskazują, że w maju trafiają się bardzo silne wahania liczebności kaczek i nie są to przemieszczenia ptaków w trakcie liczenia. Analizując wszelkie możliwe warianty

**Tabela 3.** Łączna liczebność i zagęszczenia grążyc Aythyini na wybranych stawach rybnych w woj. świętokrzyskim w latach 2008–2010. Liczenia na wszystkich stawach wykonano w dniach 11–15 maja

**Table 3.** Total numbers and densities of diving ducks at some ponds in the Świętokrzyskie Province in 2008–2010. Each year counts were conducted between 11 and 15 May. (1) – ponds, area in ha

Stawy, pow. ha (1)	2008		2009		2010	
	N os.	os./10 ha	N os.	os./10 ha	N os.	os./10 ha
Korytnica, 66,5 ha	4	0,6	10	1,5	3	0,5
Młodzawy, 108 ha	27	2,5	41	3,8	98	9,1
Jastrzębiec, 100 ha	317	31,7	319	31,9	443	44,3
Rytwiany, 163 ha	230	14,1	124	7,6	194	11,9
Ruda Malen., 245 ha	42	1,7	55	2,3	36	1,5
Biechów, 272 ha	447	16,4	417	15,3	384	14,1
Suma: 942,5 ha	1067	11,3	966	10,3	1158	12,3

i sposoby ocen populacji stawowych kaczek konkludują, że jedyną wiarygodną i precyzyjną metodą ocen ilościowych i wnioskowania o trendach dla grążyc i krakwy na stawach rybnych są wykonywane w jednym sezonie wielkopowierzchniowe cenzusy realizowane w bardzo wąskich lub wąskich przedziałach czasowych. Cennym uzupełnieniem tych danych byłoby liczenie gniazd, samiec z pisklętami i ptaków wypłoszonych z szuwarów na najważniejszych krajowych łęgowskich. W dolinach rzek, dla oceny liczebności kaczek łąkowych, z uwagi na pracochłonność pełnych inwentaryzacji, musimy wykonać cenzusy w optymalnych terminach na wytypowanych powierzchniach próbnych.

### Planowanie prac terenowych

Do liczenia kaczek nie należy stosować wylosowanych powierzchni badawczych. Głównym założeniem cenzusów jest policzenie w miarę możliwości wszystkich kaczek na badanym terenie. Liczymy wszystkie gatunki kaczek z podziałem na płeć i notujemy na mapach. Dla lepszej orientacji obserwatora w nieznanym terenie na wyposażeniu powinien znajdować się smartfon z ortofotomapami i odbiornikiem GPS.

Przy planowaniu liczeń na stawach rybnych należy tak wyznaczyć poligon badawczy, aby skontrolować minimum 800–1000 ha stawów rybnych. Stawy te powinny być oddalone o minimum kilkadziesiąt kilometrów od innych kompleksów stawów. Powinno się policzyć ptaki na wszystkich stawach na danym terenie. Z braku czasu można zrezygnować z liczeń na sąsiadujących ze stawami zbiornikach zaporowych, piaskowniach, czy żwirowniach, zasiedlanych przez grążycę i krakwę zwykle w bardzo niskich zagęszczeniach. Tylko zebranie danych dla całościowych populacji na takim terenie w ciągu jednego sezonu daje materiał uprawniający do jakichkolwiek syntez ilościowych i w przyszłości ustalania trendów liczebności. Na stawach rybnych należy poruszać się samochodem, rowerem lub na piechotę w zależności od lokalnych warunków. Tylko na bardzo dużych powierzchniowo i zupełnie niedostępnych do policzenia z brzegu zbiornikach należy posługiwać się pontonem lub łodzią, i to tylko po uprzednim policzeniu ptaków na pozostałych stawach kompleksu z brzegu. Do monitoringu niezbędna jest luneta kątowna. Aby liczyć ptaki z samochodu zaleca się zastosowanie lekkiej głowicy pistoletowej, która umożliwia liczenie w polu widzenia 180 stopni. Umożliwia to w wielu wypadkach liczenie kaczek podczas opadów deszczu i dodatkowo dystans ucieczki ptaków jest znacznie mniejszy. W wielu przypadkach niezwykle pomocny do monitoringu grążyc i krakwy będzie rower górski zaopatrzonego w bagażnik na dodatkowy, lekki statyw oraz pokrowiec

na lunetę. Liczenie z samochodu i przemieszczanie się za pomocą roweru ma zapewnić szybkie tempo liczeń i pobieranie prób z dużych obszarów w krótkim czasie. Decydując się na rzetelny monitoring kaczek na stawach rybnych musimy ograniczyć liczbę notowanych gatunków do interesującej nas grupy. Jeśli prowadzimy także liczenia np. mew w koloniach, to najpierw na całym kompleksie stawów liczymy wszystkie kaczki i dopiero po ich zakończeniu zajmujemy się mewami. Po spłoszeniu dużych grup kaczek obligatoryjnie zaczynamy liczenie na całym kompleksie od nowa. W kluczowych ostojach grąży, dla zobrazowania liczby samic przystępujących do własnych lęgów, zaleca się dwukrotne w sezonie wyszukiwanie gniazd. Wyspy z koloniami śmieszek zasiedlają szczególnie licznie czernice, a głowienki, podgorzałki i krakwy wyjątkowo chętnie niosą się na wyspach porośniętych pokrzywami (Stawarczyk 1995). Opłynięcie szuwarów (szczególnie tych o kępiastej strukturze) pozwoli na wypłoszenie inkubujących samic oraz par/grupek, które z wysokim prawdopodobieństwem przystąpiły do lęgów.

Na jeziorach, z uwagi na zdecydowanie niższe zagęszczenia, poligony badawcze powinny liczyć minimum kilka tysięcy hektarów. Zamiast precyzyjnych cenzusów alternatywą (z uwagi na niższe zagęszczenia kaczek) jest wytypowanie jezior z koloniami mew, licznymi wyspami, czy płytkich jezior eutroficznych, gdzie kaczek będzie więcej. Liczenia na jeziorach powinny być wykonywane ze środka płynącego. W ostateczności można liczyć kaczki z wybranych punktów na brzegu.

Na zbiornikach zaporowych szczególnie dokładnie penetrujemy rejon cofki i wyspy z koloniami śmieszek i rybitw *Sterna* sp.

W przypadku liczeń na łąkach wielkość powierzchni powinna oscylować w przedziale 5–10 km<sup>2</sup>. Zbyt małe powierzchnie rodzą ryzyko nie objęcia liczeniami kaczek, które w roku np. bardzo mokrym, złączą gniazdować na sąsiednim, suchszym obszarze. W tym przypadku także odrzucamy jakiegokolwiek losowanie badanych powierzchni. Kaczki łąkowe w dolinach rzecznych nie występują równomiernie. Nad Wartą (Winiecki 1996) czy Nidą (dane własne) na pewnych niewielkich obszarach kaczki lęgą się w zagęszczeniach kilka razy wyższych niż na pozostałym terenie. Także skład zespołu lęgowych kaczek może być bardziej różnorodny obejmując rożeńce, cyraneczki czy świstuny. W roku bardzo mokrym należy zinwentaryzować duże powierzchnie doliny rzecznej, aby dokonać prawidłowego wyznaczenia powierzchni do wieloletnich badań monitoringowych. Trasa przemarszu powinna przebiegać wzdłuż starorzeczy, rowów melioracyjnych, bagien. Do tego celu używamy odbiornika GPS, gdzie wprowadzamy marszrutę w oparciu o punkty co 50 m. Ważne jest zaznaczenie brodów, wypłyceń czy niebezpiecznych trzęsawisk. Planowane trasy dobrze jest przetestować w czasie letniej suszy. W miejscach o bardzo wysokim poziomie wody poza woderami bezwzględnie zaleca się użycie kamizelki asekuracyjnej. W lata bardzo mokre, gdy zachodzi konieczność przepłynięcia kilkunastu metrów, a nie chcemy niszczyć gniazd i siedlisk ciągnąc za sobą ponton, używamy tzw. pływadełka (*ang. float tube*). Najlepiej przetestować sprawowanie się woderów, kamizelki i pływadełka na głębokiej wodzie w basenie lub innym zbiorniku w towarzystwie osób asekurujących. Na łąkach można prowadzić liczenia przy użyciu lornetki.

Według Bartoszewicz i Chylareckiego (2015) kontrolę należy rozpocząć wcześniej rano i zakończyć najlepiej do godz. 10, nie później niż w południe. Wyniki moich kilkunastoletnich liczeń i terenowe testy wskazują jednak, że nie ma różnic w wykrywalności kaczek w okresie lęgowym o różnych porach dnia, tak na stawach, jak i na łąkach. Ponadto, po południu i pod wieczór z reguły ustaje wiatr i ptaki na bardzo dużych stawach, na których falowanie było wcześniej zbyt wysokie, mogą być precyzyjnie policzone. O świcie grążyce częściej nurkują w poszukiwaniu pokarmu, a ponadto o świcie i pod wieczór wysiadujące

samice częściej schodzą z gniazd i krótkotrwale żerują, dzięki czemu są łatwiej wykrywalne. Liczenie tylko przez kilka godzin na dobę oznaczałoby pobieranie bardzo skromnych próbek – niemożliwe byłoby policzenie ptaków w obrębie żadnego dużego kompleksu stawów. Poszczególne gatunki kaczek najefektywniej liczy się w krótkich przedziałach czasowych (do kilkunastu dni w roku) i czas ten należy wykorzystać do maksimum.

### Optymalne i dopuszczalne terminy kontroli

Monitoring ptaków wodnych w Czechach opiera się dwóch kontrolach przeprowadzanych w 2. połowie maja i 2. połowie czerwca (Musil 1996, Musil et al. 2001). Te terminy w Polsce są całkiem nieadekwatne dla kaczek łąkowych i zbyt późne dla liczenia krakwy i głowienki (stracimy duży odsetek samic inkubujących). Švařas & Kozulin (2002) na stawach rybnych Litwy i Białorusi oparli się na metodykach z fińskich jezior wg Linkoli (1959) i Kauppinena (1983). Analizując fińskie metodyki pod kątem rekomendowanych terminów liczeń poszczególnych gatunków (Linkola 1959, Kauppinen 1983, Koskimies & Väisanen 1991, Poysa 1996) można dostrzec (w przeciwieństwie do Polski), że cyranka i czernica liczone są jako ostatnie. Terminy liczeń cyranki odpowiednio przypadały: 15–

**Tabela 4.** Optymalne i dopuszczalne terminy liczeń grążyc Aythyini i kaczek właściwych Anatini i interpretacja danych. Znaczenie skrótów: m – samiec, f – samica, PL – para lęgowa, WL – wskaźnik lęgowy

**Table 4.** Optimal and sub-optimal timing of counts of the diving ducks and dabbling ducks, and data interpretation. Notations: m – male, f – female, PL – breeding pair, WL – breeding index. (1) – species, (2) – optimal count dates, (3) – sub-optimal count dates, (4) – data interpretation

Gatunek (1)	Optymalny termin liczeń (2)	Dopuszczalny termin liczeń (3)	Interpretacja danych (4)
<i>Netta rufina</i>	6–25.05	1–31.05	f = PL
<i>Aythya ferina</i>	11–25.05		f = PL
<i>Aythya nyroca</i>	6–25.05	6–31.05	f = PL
<i>Aythya fuligula</i>	21–31.05	11.05–5.06	f = PL
<i>Anas querquedula</i>	1–10.05		m = WL
<i>Anas clypeata</i>	1–15.05 (łąki) 11–20.05 (stawy, jez. i in.)		m = WL
<i>Anas strepera</i>	11–25.05		f = PL
<i>Anas penelope</i>	11–25.05		f – kryterium pomocnicze
<i>Anas platyrhynchos</i>	16.04–5.05	11.04–10.05	m = PL
<i>Anas acuta</i>	21.04–20.05		m, f – łąki zalewowe w V <sup>2</sup> – szukać gniazd
<i>Anas crecca</i>	6–20.05		m, f = PL – torfowiska, śródleśne żeremia bobrowe i in. wody leśne; f – łąki – starać się podwyższyć kategorię lęgu, szukać gniazd; f – zb. zaporowe, jeziora i in. – gniazdowanie możliwe; f – stawy rybne – gniazdowanie bezpodstawne



30.05, 15.05–4.06, 25–30.05 i 25–30.05, a czernicy: 15.05–5.06, 20–31.05, 25–30.05 i 10–25.05. Drugim wnioskiem z fińskich metodyk są bardzo krótkie (np. 6-dniowe) terminy cenzusów, co stanowi kolosalną różnicę w porównaniu do ponad 60 dni liczeń proponowanych w ramach MPM.

Istnieje szereg czynników opóźniających lub przyspieszających lęgi (klimatyczne, pogodowe, siedliskowe, pokarmowe, presja drapieżników, dynamika kolonii śmieszek, czy sposób użytkowania stawów rybnych), które w różnym stopniu będą te terminy nieco modyfikować. Każda z powyższych okoliczności ma wpływ (czasami drastyczny) na termin przystępowania do lęgów lub rezygnacji z nich na danym terenie.

W oparciu o fenologię wiosennego przelotu, fenologię lęgów, terminy tworzenia polęgowych koncentracji i terminy przemieszczeń ptaków tuż po szczytach rozpoczynania znisień zaproponowałem optymalne i dopuszczalne terminy liczenia grążyc i kaczek właściwych w warunkach Polski (tab. 4). Zaproponowane terminy kontroli są kompromisem, który z jednej strony ma wyeliminować możliwie największą część wiosennych migrantów, z drugiej strony minimalizować liczbę nie policzonych, inkubujących samic. Cenzusy powinny zakończyć się przed polęgowymi koncentracjami i koczowaniami pieńrzowiskowymi.

### **Stawy rybne, jeziora**

1. Ilościowa inwentaryzacja wszystkich gatunków grążyc i kaczek właściwych na danym terenie wymaga przeprowadzenia minimum 5 liczeń od 21 kwietnia do początku czerwca (co dekadę). Kolejne liczenia miałyby charakter jakościowy i służyły potwierdzeniu lęgowości gatunków rzadszych. Znacznie większe korzyści odniesiemy licząc kaczki rzadziej (czyli raz na dekadę), na wielu akwenach, niż licząc znacznie częściej, ale na niewielkim terenie. Ta zasada odnosi się także do badań ptaków przelotnych.
2. Rezygnując z liczenia krzyżówki bardzo wartościowe efekty osiągniemy wykonując przez wiele sezonów po dwa liczenia (rozpoczynane od 11 i od 21 maja).
3. Metoda liczeń najbardziej absorbująca, a jednocześnie najbardziej pożądana, to codzienne liczenia wielkoobszarowe na tysiącach hektarów stawów rybnych czy jezior. Na każdym akwenu jedno liczenie przeprowadzone pomiędzy 11. i 25. maja.

Optymalne terminy wyszukiwania gniazd to przełom maja i czerwca (głowienka i krakwa) oraz 1. połowa czerwca (podgorzałka i czernica).

### **Łąki**

Znaczny wysiłek fizyczny związany z kontrolą, w wysokiej wodzie w woderach obszaru 5–10 km<sup>2</sup>, wymusza przyjęcie realistycznych założeń. Tak dla celów wielkopowierzchniowych inwentaryzacji dolin rzecznych, jak i dla celów corocznego monitoringu, kluczowa jest jedna kontrola w pierwszych dniach maja (1–5.05 przy monitoringu powierzchni próbnych i 1–10.05 przy inwentaryzacji dolin). Termin ten to optymalny czas na liczenie łąkowych cyranek i płaskonosów, jeszcze poprawnie policzymy krzyżówkę i odnotujemy rożeńce. Pozostałe gatunki kaczek w dużej mierze odlecą i aby ich ocena była poprawna zalecana jest druga kontrola (11–15.05 przy monitoringu i 11–20.05 przy inwentaryzacji). Jeśli nie decydujemy się na pełne drugie liczenie, to warto w tym terminie choćby punktowo sprawdzić miejsca stwierdzeń rzadkich kaczek z początku maja zapisane w odbiorniku GPS, celem ich weryfikacji. Gdy zalew łąk jest długotrwały i wysoki (co pozwala grążycom na „spławikowanie”), oraz gdy śmieszki i rybitwy z rodzaju *Chlidonias* utworzyły kolonie lęgowe, można podejmować kolejne kontrole w koloniach, w celu wykrycia lęgowych grążyc.

## Interpretacja i prezentacja wyników

Specyfika gatunkowa wyboru siedlisk, struktury płci, czy fenologii wymuszają precyzyjną interpretację danych.

**Grążyce i krakwa.** Za liczbę par lęgowych (PL) uznajemy umownie liczbę samic (f) w określonym przedziale czasu we wszystkich siedliskach. Gniazdowanie tylko części samic u grążyce uznajemy za strategię lęgową gatunku. Z ocen regionalnych czy ogólnopolskich wyłączyłbym tylko wielkie koncentracje na zalewach i jeziorach przymorskich. W przypadku wymienionych gatunków liczba samic = liczba par lęgowych.

**Krzyżówka.** Liczba samców (m) = liczba par lęgowych (PL) we wszystkich siedliskach.

**Świstun.** Liczba samic w okresie 11–25.05 to w skali regionu czy kraju tzw. „pomocnicze kryterium” obecności gatunku. Przykładowo, zakres 0–2 oznacza, że w woj. świętokrzyskim nie stwierdzono pewnego lęgu, ale w tym optymalnym terminie zarejestrowano 2 samice. Analogicznie w skali kraju np. 0–12 w krótkim, kilkuletnim okresie.

**Cyraneczka.** Stwierdzenie samca w optymalnym siedlisku w okresie 6–20.05 można uznać za stanowisko lęgowe. Stwierdzenia na terasach zalewowych rzek, łąkowych bagnach, cofkach zb. zaporowych czy jeziorach w syntezach należy sumować osobno dla każdego siedliska, koniecznie wykazując stwierdzoną liczbę udokumentowanych lęgów. Obserwacji na stawach rybnych nie uwzględniamy do szacowania lęgowych populacji. Stwierdzenia dokonane poza optymalnymi, śródleśnymi siedliskami traktować atlasowo jako gniazdowanie możliwe (atlasowa kategoria „A”).

**Cyranka.** Liczba samców cyranki nie jest równoznaczna liczbie par lęgowych, gdyż struktura płci u tego gatunku waha się w 2. dekadzie kwietnia (tuż przed rozpoczęciem znieśień) w różnych latach między 1,6 a 2 samcami na samicę. Gatunek ten silnie preferuje jako miejsce lęgów doliny rzeczne. Na stawach rybnych cyranki lęgną się rzadko, ale w roku 2016 w 2. dekadzie maja wykazałem je aż na ponad 60% skontrolowanych kompleksów stawów rybnych południowej Polski. Dla zachowania pełnej porównywalności wyników należy operować liczbą samców w 1. dekadzie maja. Umożliwia to porównania tak między sezonami, jak i różnymi siedliskami przy jednoczesnej świadomości, że to nie są „pary lęgowe”, ale ujednolicony „wskaźnik lęgowy” (WL). Opracowując dane regionalne należy sumować liczbę samców ze zbliżonych siedlisk (rzeka z terasą zalewową w roku mokrym i suchym, pozostałe doliny rzek, zbiorniki zaporowe, stawy rybne, oczyszczalnie ścieków itd.). W ten sposób rozgraniczamy samce, które mogą pełnić różne funkcje socjalne u tego gatunku i w różnym stopniu uczestniczyć w rozrodzie.

**Płaskonos.** Należy postępować tak jak z cyranką z jedną różnicą – w siedliskach innych niż łąki ptaki liczymy w 2. dekadzie maja.

**Rożeniec.** Ostatnie grupy przelotne odlatują w 1. dekadzie maja i obecność ptaków w 2. dekadzie maja na łąkach to bardzo silna przesłanka lęgowości, która powinna stymulować nas do intensywnego poszukiwania gniazd.

Wobec cyraneczki, cyranki i płaskonosa w siedliskach innych niż optymalne należy obowiązkowo określić pewność gniazdowania. Przy czym za gniazdowanie pewne (atlasowa kat. C) uznajemy tylko stwierdzenia znieśień lub samicy z pull./nielotnymi juv. Deklarowana przez obserwatora metodyka musi być bezwzględnie przestrzegana, a wszelkie odstępstwa powinny być szczegółowo opisane.

**Zalecane zapisy w notesach terenowych.** Propozycja prostego zapisu na stawach rybnych: „czernica, 2017: 11.05: 425 samców i 383 samic, 21.05: 395:351.” Za umowną liczbę par lęgowych uznaje się 351. Na akwenach, gdzie wyszukiwano gniazda, liczono ptaki wypłaszane z szuwarów i samice z pisklętami, ich łączną liczbę traktuje się jako wynik minimalny frakcji lęgowej. Precyzyjne przedstawienie powyższych danych gwa-

rantuje ich późniejszą odtwarzalność i porównywalność między różnymi latami i terenami. Transparentność danych cząstkowych winna stać się normą i zawsze cenniejszy jest terenowy wynik pierwotny niż przetworzony.

## Mankamenty MPM

Funkcjonujący od 2007 roku MPM nie jest wiarygodnym narzędziem monitorowania trendów liczebności grążyc, krakwy i cyranki. Teza jakoby w Polsce w suchym roku 2008 miało być 8 razy więcej lęgowych cyranek niż w r. 2007 jest nieprawdziwa. Prześledźmy wskaźnik liczebności populacji za lata 2007–2016: 1 (rok referencyjny 2007); 7,98; 2,58; 5,69; 5,07; 6,46; 8,74; 7,86; 4,65; 5,07 (MPM 2017). Według tych danych mamy drastyczny wzrost liczebności cyranek. Tymczasem Chodkiewicz et al. (2015) raportują, że „istotny spadek liczebności dotyczy łąkowych kaczek (cyranka i płaskonos)” w latach 2008–2012. Według MPM w latach 2007–2016 krakwa istotnie zmniejszyła liczebność: 1 (rok referencyjny 2007); 0,65; 0,86; 0,35; 0,43; 0,73; 0,73; 0,59; 0,75; 0,67 (MPM 2017). Chodkiewicz et al. (2015) wymieniają jednak krakwę jako gatunek, który znacząco zwiększył liczebność populacji lęgowej. Symptomatyczne, że dane z MPM nie są wykorzystywane w tej syntezie dla ogólnopolskich ocen ilościowych – dla cyranki, płaskonosy i krakwy podstawą są opinie z regionów ornitologicznych, a dla głowienki i czernicy oparto je na oszacowaniu rocznego tempa zmian liczebności populacji. Podobnie według MPM spadek liczebności głowienki i czernicy o 50–60% także miał nastąpić w roku 2008 względem roku 2007 i także te dane nie znajdują uzasadnienia w świetle lokalnych cenzusów z woj. świętokrzyskiego (dane własne).

Dane odnośnie liczebności lęgowych kaczek z MPM są marginalne – w trakcie pierwszej kontroli w roku 2010 policzono ledwie 43 cyranki i 33 krakwy. Wyniki liczeń z uwagą na zbyt długi czas ich trwania (25.04–25.06) mogą odnosić się do przelotów, polegowych koczowań i innych niereprezentatywnych próbek całkowicie zniekształcając faktyczne zmiany liczebności. Sugerowane trendy liczebności grążyc dyskwalifikuje też transektowy sposób liczeń adekwatny wyłącznie dla ptaków terytorialnych. Ponadto ptaki notuje się bez podziału na samce i samice, co jest istotną wadą szczególnie przy stanowczo zbyt długich terminach liczeń. Po pierwszym sezonie MPM należało ograniczyć oczekiwania odnośnie programu (nie dla każdego gatunku musimy dysponować zarówno liczebnością, jak i rozpowszechnieniem) i zrewidować niektóre założenia.

Publikowanie wniosków (Neubauer et al. 2011, Chodkiewicz et al. 2013) na podstawie metodycznie wadliwych i ilościowo marginalnych przesłanek uzyskanych z MPM jest nieuprawione. Wobec powyższego uzasadnione byłoby usunięcie tych danych z witryny [monitoringptakow.gios.gov.pl](http://monitoringptakow.gios.gov.pl), gdyż ornitolodzy traktują je jako wiarygodne i cytują (Witkowski & Orłowska 2012).

## Podsumowanie

Specyfika grążyc (m. in. brak terytorializmu i stadny tryb życia, gniazdowanie semikolonijne, różnice w strukturze płci, siedliskowe preferencje i drastyczne różnice w zagęszczeniach na poszczególnych kompleksach stawów) sprawia, że aby monitorować trendy liczebności musimy wykonywać wielkoobszarowe cenzusy w wąskich przedziałach czasowych.

Sądzę że najpilniejszym zadaniem jest dziś monitorowanie lęgowych kaczek w dolinach zalewowych rzek. Dekady bezśnieżnych i krótkich zim, zdewastowanie najcenniejszych dolin rzecznych zbiornikami zaporowymi, zanik pogłowia rogacizny, brak wypasu,

nie wykaszanie łąk oraz drastyczny przyrost populacji drapieżnych ssaków grożą zanikiem populacji kaczek łąkowych (Wilk et al. 2010, Jantarski & Maniarski 2012). Należałoby wyznaczyć (bez losowań) powierzchnie próbne rzędu 5–10 km<sup>2</sup> w dolinach ostatnich wylewających rzek, tj. Warty, Biebrzy, Narwi, Nidy i kilku innych (gdzie najliczniej lęgą się cyranki i płaskonosy), w Parku Narodowym Ujście Warty oraz na zbiorniku zaporowym Jeziorsko. Liczenia powinny być prowadzone corocznie – jedno liczenie w sezonie w bardzo wąskim terminie 1–5.05. Powinno notować się kaczki z podziałem na płeć.

Drugim projektem, który warto podjąć jest monitoring cyraneczki. Wyjątkowa wybiórczość siedliskowa tego gatunku, duże zróżnicowanie ocen ilościowych i gwałtowny przyrost populacji bobra *Castor fiber* w kraju wymaga podjęcia tematu. Tym bardziej, że wielkoobszarowe liczenia nie przynoszą efektu – w maju i czerwcu 2005 r. podczas kontroli ok. 570 zbiorników (większość biotopów odpowiednich dla cyraneczki) na Pomorzu Zachodnim nie stwierdzono nawet prawdopodobnych stanowisk lęgowych (zespół zachodniopomorski, Ł. Ławicki – inf. ustna). Należy kontrolować torfowiska, rozlewiska wokół żeremi bobrowych i inne niewielkie, śródlądne akweny. Proponuję jedno liczenie w sezonie w terminie 6–20.05.

Reasumując, mimo pozornej obfitości ocen ilościowych lęgowych kaczek niewiele jest rzetelnych cenzusów, które precyzyjnie opisują zastosowane metody i dzięki temu te oceny mogą być odtwarzalne i porównywalne.

Praca w niniejszym kształcie powstała dzięki życzliwości licznych obserwatorów kaczek, którzy pomogli mi w skompletowaniu bibliografii oraz dostarczyli wielu cennych, niepublikowanych danych i spostrzeżeń terenowych. Uprzejmie dziękuję następującym osobom: Szymon Bouch, Przemysław Chylarecki, Krzysztof Dudzik, Robert Kaczmarek, Szymon Kaczmarek, Łukasz Kajtoch, Robert Kruszyk, Lechosław Kuczyński, Wiesław Lenkiewicz, Zenon Lewartowski, Łukasz Ławicki, Paweł Malczyk, Roman Maniarski, Mateusz Matysiak, Grzegorz Neubauer, Beata Orłowska, Piotr Świętochowski, Damian Wiehle, Maria Wieloch, Przemysław Wylegała, Piotr Zieliński.

Pan prof. dr hab. Tadeusz Stawarczyk skonfrontował moje przemyślenia ze swoim przebogatym doświadczeniem udzielając mi cennych rad, za co składam Mu serdeczne podziękowania. Dziękuję także pozostałym Recenzentom, których uwagi pozwoliły na uściślenie mojej wypowiedzi.

## Literatura

- Bartoszewicz M. 2009. Kaczki Anatidae. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią, ss. 45–50. GIOŚ, Warszawa.
- Bartoszewicz M., Chylarecki P. 2015. Kaczki Anatidae. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2: ss. 45–49. GIOŚ, Warszawa.
- Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winięcki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Bezzel E. 1959. Beitrage zur Biologie der Geschechter bei Entenvogel. Anz. Orn. Gesellsch. Bayern 5: 269–356.
- Borowiec M., Stawarczyk T., Witkowski J. 1981. Próba uściślenia metod oceny liczebności ptaków wodnych. Not. Orn. 12: 47–61.
- Bukaciński D., Jabłoński P. 1992. Awifauna lęgowa jeziora Łuknajno i terenów przyległych w latach 1982–1987. Not. Orn. 33: 5–42.
- Carbone C., Owen M. 1995. Differential migration of the sexes of Pochard *Aythya ferina*: results from a European survey. Wildfowl 46: 99–108.
- Chmielewski S. 2009. Opracowanie wyników. W: Chmielewski S., Stelmach R. 2009. Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji, cz. I: ss. 30–34. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

- Chmielewski S., Dombrowski A., Smoleński T., Zawadzki J. 2004. Awifauna łągowa doliny dolnego Bugu. *Kulon* 9: 3–37.
- Chmielewski S., Fijewski Z., Nawrocki P., Polak M., Sułek J., Tabor J., Wilniewicz P. 2005. Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk. Kielce–Poznań.
- Chylarecki P. 1992. Awifauna łągowa doliny Warty na odcinku Uniejów – Sławie. W: Winiecki A. (red.). Ptaki łągowe doliny Warty. *Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM* 1: 5–56.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). 2009. Monitoring ptaków łągowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.
- Chodkiewicz T., Neubauer G., Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Ostasiewicz M., Wylegała P., Ławicki Ł., Smyk B., Betleja J., Gaszewski K., Górski A., Grygoruk G., Kajtoch Ł., Kata K., Krogulec J., Lenkiewicz W., Marczakiewicz P., Nowak D., Pietrasz K., Rohde Z., Rubacha S., Stachyra P., Świętochowski P., Tumiel T., Urban M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P. 2013. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2012–2013. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 11: 1–72.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków łągowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Pol.* 56: 149–189.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (eds). 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. 1. Oxford University Press, Oxford.
- Czapulak A., Lontkowski J., Nawrocki P., Stawarczyk T. 1988. ABC obserwatora ptaków. Muzeum Zoologiczne w Radomiu.
- Czechowski P., Bocheński M., Sidelnik M. 2006. Awifauna łągowa stawów rybnych w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. *Ptaki Śląska* 16: 109–121.
- van Dijk A. J. 2011. Łęg świstuna *Anas penelope* na Zalewie Szczecińskim. *Ptaki Pomorza* 2: 134–135.
- Dyrz A., Okulewicz J., Jesionowski J., Nawrocki P., Winiecki A. 1984. Ptaki torfowisk niskich Kotliny Biebrzańskiej. Opracowanie faunistyczne. *Acta Ornithol.* 20: 1–108.
- Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia Faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Dzięciołowski R., Frankiewicz E. 1966. *Dziki kaczkę*. PWRiL, Warszawa.
- Dzubin A. 1969. Assessing breeding populations of ducks by ground counts. Saskatoon wetland seminar. *Canadian Wildlife Service Report Series* 6: 178–230.
- Gilbert G., Gibbons D.W., Evans J. 1998. *Bird Monitoring Methods*. RSPB, Sandy.
- GDOŚ 2010. Wytyczne do prowadzenia inwentaryzacji ornitologicznych na obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa.
- Guillemain M., Elmberg J. 2014. *The Teal*. T&AD Poyser, London.
- Jantarski M., Maniarski R. 2012. Awifauna. W: Świercz A. (red.). *Monografia Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego*, ss. 420–436. UJK, Kielce.
- Jermaczek A., Czałga T., Jermaczek D., Krzyśków T., Rudawski W., Stańko R. 1995. Ptaki Ziemi Lubuskiej. Monografia faunistyczna. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Jesionowski J. 1980 msc. Ptaki wodne i błotne stawów rybnych doliny Noteci. Praca magisterska w Zakł. Zool. Syst. UAM w Poznaniu.
- Kauppinen, J. 1983. Methods used in the census of breeding ducks in Northern Savo (Finland) at the beginning of the breeding season. *Finnish Game Res.* 40: 49–81.
- Kear J. (eds). 2005. *Ducks, geese and swans*. Oxford University Press, Oxford.
- Keller M., Engel J., Zawadzki J., Leszkowicz J. 1987. Metody oceny liczebności populacji łągowej krzyżówki (*Anas platyrhynchos*) w warunkach miejskich. *Not. Orn.* 28: 63–79.
- Komisja Faunistyczna 2011. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2010. *Ornis Pol.* 52: 117–149.
- Koskimies P., Väisänen R. A. 1991. Monitoring bird populations. Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki.
- Krogulec J. (red.). 1998. Ptaki łąk i mokradł Polski. Fundacja IUCN Poland.

- Kuczyński L. 1999. Biologia rozrodu kaczkę krzyżówki *Anas platyrhynchos* w Rezerwacie Słońsk. Praca doktorska, Uniwersytet im. A. Mickiewicza, Poznań.
- Kunysz P., Hordowski J. 2000. Ptaki polskich Karpat Wschodnich i Podkarpacia. 2. *Gaviiformes–Charadriiformes*. Bad. orn. Ziemi Przem.
- Lewartowski Z., Piotrowska M. 1987. Zgrupowania ptaków lęgowych w dolinie Narwi. Acta Ornithol. 23: 215–272.
- Lewartowski Z., Piotrowska M., Pugacewicz E. 1983. Ornitologiczna waloryzacja doliny Narwi na odcinku Suraż-Żółtki. Nauka i Praktyka, ss. 133–155.
- Linkola P. 1959. Zur Methodic der quantitativen Vogelforschung in den Binnengewässern. Ornithol. Fenn. 3: 66–78.
- Mednis A., Viksne J., Stipniece A. 2003. Population of Garganey and Shoveler in Latvia. In: Svazas S., Viksne J., Kuresoo A., Kozulin A. (eds). The Garganey and Shoveler in the Baltic States and Belarus, pp. 51–70. "OMPO Vilnius", Vilnius.
- Meissner W. 2011. Kaczki. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner G., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny, ss. 80–92. GDOŚ, Warszawa.
- MPM. 2017. Baza danych Monitoringu Ptaków Polski. <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych> (data dostępu 31.01.2017).
- Musil P. 1996. Metoda dvou kontrol: kriticke zhodnoceni. Sylvia 32: 81–102.
- Musil P., Cepák J., Hudec K., Zárbybnický J. 2001. The long-term trends in the breeding waterfowl populations in the Czech Republic. OMPO & Institute of Applied Ecology, Kostelec nad Cernými lesy.
- Neubauer G., Sikora A., Chodkiewicz T., Cenian Z., Chylarecki P., Archita B., Betleja J., Rohde Z., Wieloch M., Woźniak B., Zieliński P., Zielińska M. 2011. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2008 – 2009. Biuletyn Monitoringu Przyrody 8/1: 1–40.
- Nieoczym M., Urban M., Aftyka S., Paśnik Z. 2014. Ważne stanowisko lęgowe podgorzałki *Aythya nyroca* na stawach w Starym Brusie (Lubelszczyzna). Chrońmy Przyr. Ojcz. 70: 68–72.
- Osojca G. 2005. Zmiany awifauny lęgowej Rezerwatu Biosfery „Jezioro Łuknajno” w latach 1982–2002. Not. Orn. 46: 77–88.
- Pagano A.M., Arnold T.W. 2009. Detection Probabilities for Ground-Based Breeding Waterfowl Surveys. J. Wildl. Manage. 73: 392–398.
- Panek M., Majewski P. 1985. Problemy metodyczne wynikające z okresowej nielotności dzikich kaczek w czasie pierzenia. Not. Orn. 26: 201–207.
- Polakowski M., Broniszewska M., Krajewski Ł. 2016. Znaczenie Kotliny Biebrzańskiej dla kaczek Anatinae w okresie migracji wiosennej. Ornithol. Pol. 57: 83–106.
- Pöysä H. 1996. Population estimates and the timing of waterfowl censuses. Ornithol. Fenn. 73: 60–68.
- Ranoszek E. 1983. Weryfikacja metod oceny liczebności lęgowych ptaków wodnych w warunkach Stawów Milickich. Not. Orn. 24: 177–201.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Stawarczyk T. 1995. Strategia rozrodcza kaczek w warunkach wysokiego zagęszczenia na stawach milickich. Acta Univ. Wratisl. No. 1790, Prace zool. 31: 1–110.
- Szyra D. 2003. Ptaki wodne kompleksu stawowego Wielikąt. Chrońmy Przyr. Ojcz. 59: 99–113.
- Švažas S., Kozulin A. 2002. Waterbirds of large fishponds of Belarus and Lithuania. OMPO sp. publ., Vilnius.
- Taczanowski W. 1882. Ptaki krajowe. I–II. Kraków.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tomiałojć L., Wesołowski T. 1998. Uwagi krytyczne o książce E. Pugacewicza (1997) „Ptaki lęgowe Puszczy Białowieskiej”. Not. Orn. 39: 182–186.
- Viksne J., Svazas S., Czajkowski A., Janaus M., Mischenko A., Kozulin A., Kuresoo A., Serebryakov V. 2010. Atlas of Duck Populations in Eastern Europe. Akstis, Vilnius.

- Walaś K., Mielczarek P. 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski 1985–1991. Biologica Silesiae, Wrocław.
- Wiehle D., Malczyk P. 2009. Gniazdowanie hełmiatek *Netta rufina* na stawach rybnych koło Zatora. Not. Orn. 50: 42–48.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Winięcki A. 1996. Struktura i zmienność zgrupowań ptaków lęgowych w krajobrazie doliny rzecznej oraz możliwości oceny ich wartości. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 4: 1–135.
- Witkowski J. 1967 msc. Badania nad lęgowym zespołem ptaków stawów rybnych w Miliczu. Praca doktorska. Zakład Ekologii Ptaków Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Witkowski J. 2009. Podgorzałka *Aythya nyroca*. W: Chylarecki P., Sikora A., Ceniań Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią, ss. 161–166. GIOŚ, Warszawa.
- Witkowski J., Orłowska B. 2012. Zmiany ilościowe w awifaunie lęgowej stawów milickich w okresie 1995–2010. Ornis Pol. 53: 1–22.
- Zieliński P. 2007. Cyraneczka *Anas crecca*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004, s. 62–63. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

**Michał Jantarski**

Nowowiejska 5/137, 25-532 Kielce

mjantarski@gmail.com