

Změny početnosti zimujících vodních ptáků v ČR (1966–2015)

Trends in numbers of wintering waterbird species in Czech Republic between 1966 and 2015

Matyáš Adam, Petr Musil & Zuzana Musilová

Katedra ekologie FŽP ČZU, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol, e-mail: iwccz@post.cz

Početnost i distribuce mnohých druhů vodních a mokřadních ptáků u nás (viz např. Hudec 1994, Musil *et al.* 2011, Šťastný *et al.* 2006) i na evropském kontinentu (viz např. BirdLife International 2004, Wetlands International 2002, 2006) v posledních cca 100 letech prochází výraznými změnami. Tyto změny početnosti i distribuce, které mohou vést i k posunu zimních areálů mnohých druhů, jsou pravděpodobně způsobeny globálními změnami klimatu (např. Crick 2004). Mezinárodní sčítání vodních ptáků (IWC) představuje nejvýznamnější zdroj dat využitelný v celoevropském či celosvětovém měřítku. Na základě dat IWC byl např. zjištěn posun zimních areálů některých druhů bahňáků (Maclean *et al.* 2008) nebo kachen (Lehikoinen *et al.* 2013, Pavón-Jordán *et al.* 2015). Podrobné informace o současném stavu jednotlivých tahových populací vodních ptáků poskytuje Wetlands International na webových stránkách <http://wpe.estimate.org>.

Analýza trendů

V letech 1966 až 2015 probíhalo Mezinárodní sčítání vodních ptáků v České republice každoročně na 48–684 lokalitách. Pro analýzu trendů početnosti byly dále využity údaje z 1039 lokalit sledovaných alespoň ve dvou sezónách v uvedeném období. Analýza trendů byla provedena u 30 nejhojnějších druhů vodních a mokřadních ptáků. Vybrány byly druhy zaznamenané alespoň ve 20 sezónách a v celkové početnosti přesahující 100 exemplářů v alespoň jediné zimní sezóně.

Analýza trendů byla provedena pomocí softwaru TRIM 3.54 (Statistics Netherlands, Pannekoek & Strien 2005), umožňujícího dopočet chybějících údajů. V grafech byly následně využity „Time Totals“, tj. početnosti odhadnuté v jednotlivých letech pro všechny mokřadní lokality pokryté v průběhu historie sčítání v ČR (Fougue *et al.* 2009, Musilová *et al.* 2009, Musilová *et al.* 2014). V tabulce 1 jsou uvedeny kumulativní změny početnosti (\pm směrodatná odchylka) a kategorizace trendů dle programu TRIM: výrazný nárůst, mírný nárůst, nejasný trend, mírný pokles, výrazný pokles, stabilní.

Změny početnosti jednotlivých druhů vodních ptáků

V průběhu padesátileté časové řady (1966–2015) byl zjištěn převládající nárůst početnosti sledovaných druhů, 15 druhů vykazovalo mírný nárůst, 8 druhů dokonce výrazný nárůst. Mírný pokles početnosti byl zjištěn u 5 druhů (potápka malá, čírka obecná, slípka zelenonohá, lyska černá a racek chechtavý). Početnost ostralky štíhlé a poláka velkého je stabilní (viz tab. 1 a příloha 1 pro podrobné informace o jednotlivých druzích). Převážný nárůst početnosti zimujících vodních ptáků u nás může souviset s příznivějšími podmínkami a dostatkem potravních zdrojů během zimování a zároveň s celkovou situací tahových populací jednotlivých druhů.

Tab. 1. Změny početnosti zimujících vodních ptáků v České republice v lednu 1966–2015.**Table 1.** Changes in numbers of wintering waterbirds in the Czech Republic in January 1966–2015.

druh species	změna početnosti additive rate of change	kategorie změny početnosti trend category
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-0.019 ± 0.001	mírný pokles/moderate decline
<i>Podiceps cristatus</i>	0.009 ± 0.004	mírný nárůst/moderate increase
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0.093 ± 0.004	výrazný nárůst/strong increase
<i>Egretta alba</i>	0.167 ± 0.008	výrazný nárůst/strong increase
<i>Ardea cinerea</i>	0.032 ± 0.001	mírný nárůst/moderate increase
<i>Cygnus olor</i>	0.003 ± 0.002	mírný nárůst/moderate increase
<i>Anser fabalis</i>	0.023 ± 0.009	mírný nárůst/moderate increase
<i>Anser albifrons</i>	0.181 ± 0.022	výrazný nárůst/strong increase
<i>Anser anser</i>	0.121 ± 0.001	výrazný nárůst/strong increase
<i>Anas penelope</i>	0.065 ± 0.007	výrazný nárůst/strong increase
<i>Anas strepera</i>	0.109 ± 0.013	výrazný nárůst/strong increase
<i>Anas crecca</i>	-0.028 ± 0.003	mírný pokles/moderate decline
<i>Anas platyrhynchos</i>	0.009 ± 0.001	mírný nárůst/moderate increase
<i>Anas acuta</i>	0.010 ± 0.007	stabilní/stable
<i>Aythya ferina</i>	0.005 ± 0.004	stabilní/stable
<i>Aythya fuligula</i>	0.061 ± 0.003	výrazný nárůst/strong increase
<i>Aythya marila</i>	0.050 ± 0.012	mírný nárůst/moderate increase
<i>Melanitta fusca</i>	0.060 ± 0.014	mírný nárůst/moderate increase
<i>Bucephala clangula</i>	0.018 ± 0.002	mírný nárůst/moderate increase
<i>Mergellus albellus</i>	0.045 ± 0.006	mírný nárůst/moderate increase
<i>Mergus merganser</i>	0.024 ± 0.002	mírný nárůst/moderate increase
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0.070 ± 0.004	výrazný nárůst/strong increase
<i>Gallinula chloropus</i>	-0.005 ± 0.002	mírný pokles/moderate decline
<i>Fulica atra</i>	-0.012 ± 0.001	mírný pokles/moderate decline
<i>Larus ridibundus</i>	-0.005 ± 0.002	mírný pokles/moderate decline
<i>Larus canus</i>	0.040 ± 0.005	mírný nárůst/moderate increase
<i>Larus cach./argentatus</i>	0.153 ± 0.007	výrazný nárůst/strong increase
<i>Alcedo atthis</i>	0.032 ± 0.003	mírný nárůst/moderate increase
<i>Motacilla cinerea</i>	0.055 ± 0.007	mírný nárůst/moderate increase
<i>Cinclus cinclus</i>	0.019 ± 0.002	mírný nárůst/moderate increase

Poděkování

Velice děkujeme všem dobrovolným spolupracovníkům zapojeným do sčítání i koordinátorům sčítání (Bohuslav Urbánek, Vladimír Fiala, Čestmír Folk, Josef Křen, Ivana Kožená and Jitka Pellantová). Mezinárodní sčítání vodních ptáků v České republice bylo v roce 2015 a 2016 podporováno v rámci řešení projektů EHP-CZ02-OV-1-007-01-2014.

Summary

Analyses of trends in wintering waterbird numbers were carried out using IWC data from 1039 sites as only those sites which had been counted in at least two winters over the 1966–2015 period were included. A log-linear Poisson regression analysis was used to estimate the missing data using the TRIM software (Statistic Netherlands version 3.52, Pannekoek & Van Strien 2005). Serial correlation between the annual numbers and over-dispersion in the data were taken into account while developing the models used to calculate the trends of wintering populations of the reviewed species. The models included change points to allow for changes in the slope parameters at certain points in the time series (Pannekoek & Van Strien 2005; Fouque et al. 2007). The additive slope (i.e. the change in indices from one year to the next) was the value used to express population trends over the study period.

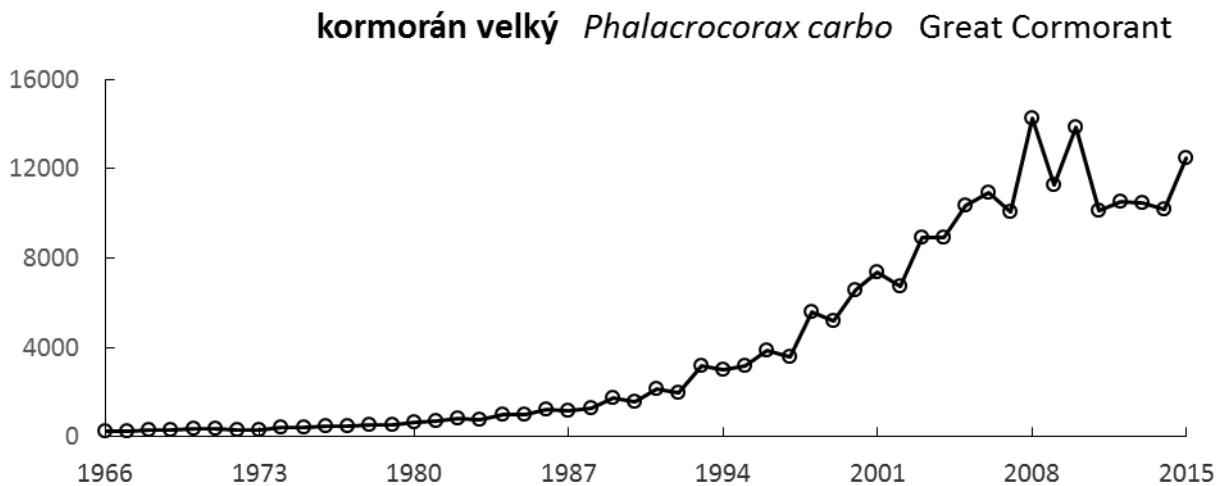
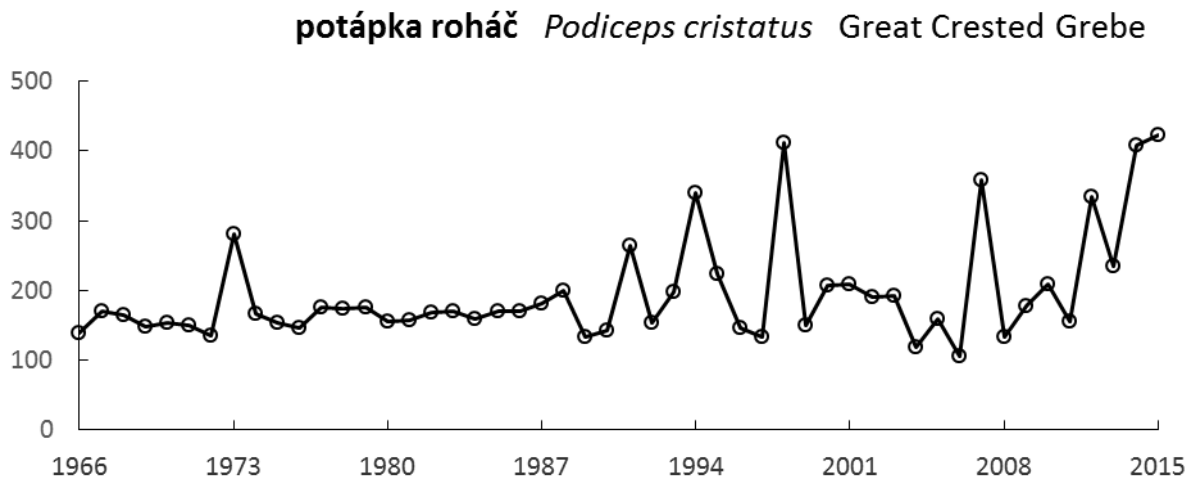
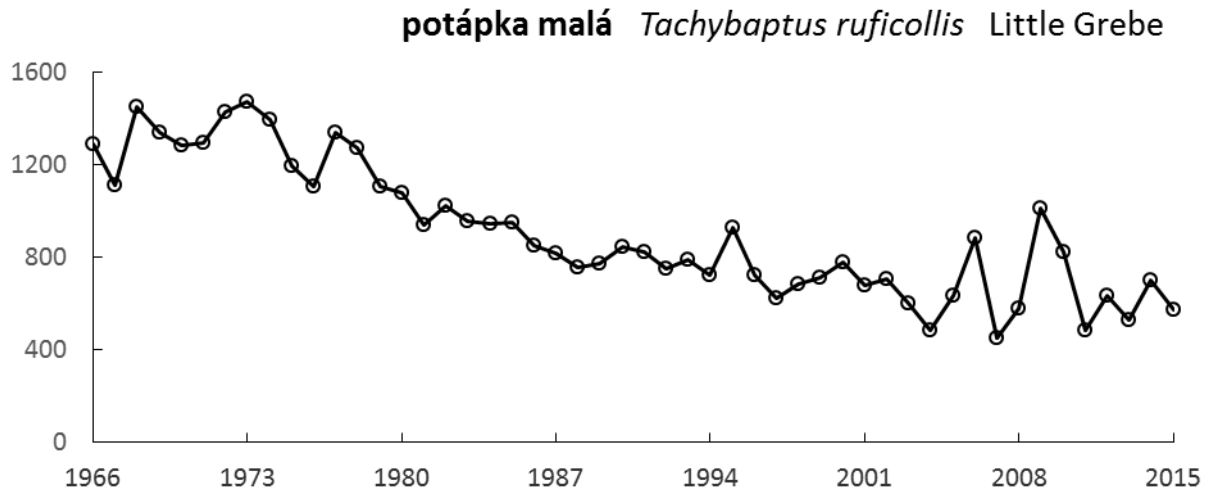
In total 30 waterbird species were included in the analysis, which annual counts exceeded 100 individuals in any winter and which were recorded in more than 20 winter seasons. Prevailing increases in the numbers were found for 23 species; five species were found to be decreasing and two were found stable.

Literatura

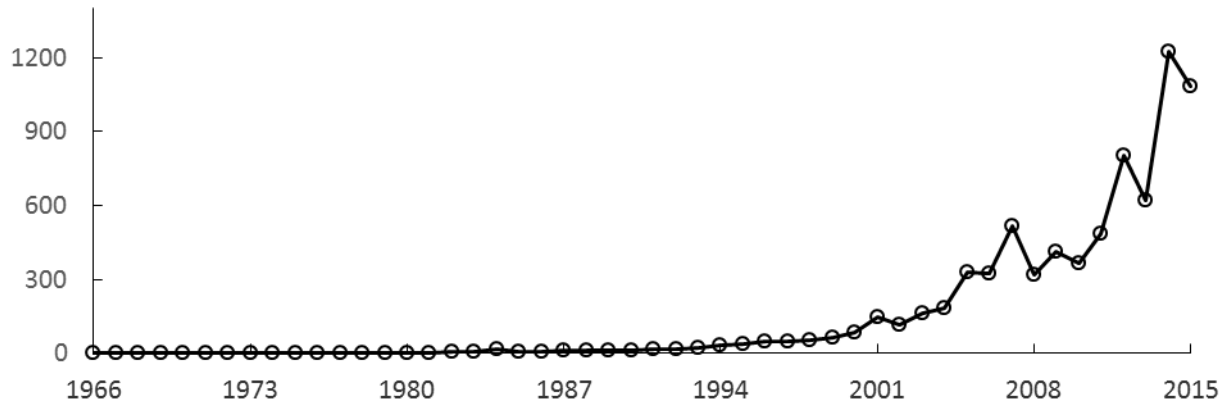
- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: *BirdLife International*. (*BirdLife Conservation Series No. 12*).
- Crick H.Q.P. 2004. The impact of climate change on birds. *Ibis* 146: 48–56.
- Fouque C., Guilleman M & Schricke, V. 2009. Trends in the numbers of Coot *Fulica atra* and wildfowl *Anatidae* wintering in France, and their relationship with hunting activity at wetland sites. *Wildfowl Special Issue 2*: 42–59.
- Hudec K. (ed.) 1994. Fauna ČR a SR. Ptáci 1. *Academia Praha*.
- Lehikoinen A., Jaatinen K., Vähätalo A.V., Clausen P., Crowe O., Deceuninck B., Hearn R., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Nilsson L., Langendoen T., Tománková I., Wahl J. & Fox A.D. 2013. Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. *Glob Change Biol* 19: 2071–2081.
- Maclean I.M.D., Austin G.E., Rehfish M.M., Blew J., Crowe O., Delany S., Devos K., Deceuninck B., Gunther K., Laursten K., Van Roomen M. & Wahl J. 2008. Climate change causes rapid changes in the distribution and site abundance of birds in winter. *Glob. Change Biol.* 14: 2489–2500.
- Musil P., Musilová Z., Fuchs R. & Poláková S. 2011. Long-term changes in numbers and distribution of wintering waterbirds in the Czech Republic, 1966–2008. *Bird Study* 58: 450–460.
- Musilová Z., Musil P., Poláková S. & Fuchs R. 2009. Wintering ducks in the Czech Republic: changes in their population trends and distribution. *Wildfowl, Special Issue 2*: 74–85.
- Musilová Z., Musil P., Zouhar J., Bejček V., Šťastný K. & Hudec K. 2014. Numbers of wintering waterbirds in the Czech Republic: long-term and spatial-scale approaches to assess population size. *Bird Study* 61: 321–331.
- Pannekoek J. & van Strien A. J. 2005. TRIM 3 Manual (TRends and Indices for Monitoring Data). *Statistics Netherlands, Voorburg, The Netherlands*.
- Pavón-Jordán D., Fox A.D., Clausen P., Dagys M., Deceuninck B., Devos K., Hearn R.D., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Langendoen T., Ławicki Ł., Lorentsen S.H., Luigujõe L., Meissner W., Musil P., Nilsson L., Paquet J.-Y., Stipnice A., Stroud D. A., Wahl J., Zenatello M. & Lehikoinen A. 2015. Climate-driven changes in winter abundance of a migratory waterbird in relation to EU protected areas. *Diversity Distrib.* 21: 571–582.
- Šťastný K., Bejček V. & Hudec K. 2006. Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice, 2001–2003. *Aventinum*.
- Wetlands International 2002: Waterbird Population Estimates - Third Edition. *Wetlands International Global Series No. 12, Wageningen, The Netherlands*.
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates - Fourth Edition. *Wetlands International, Wageningen, The Netherlands*.

Příloha 1. Změny početnosti jednotlivých druhů zimujících vodních ptáků v České republice v lednu 1966–2015. Na svislé ose jsou uvedeny početnosti odhadnuté v jednotlivých letech pro 1039 mokřadních lokalit pokrytých v průběhu historie sčítání v ČR

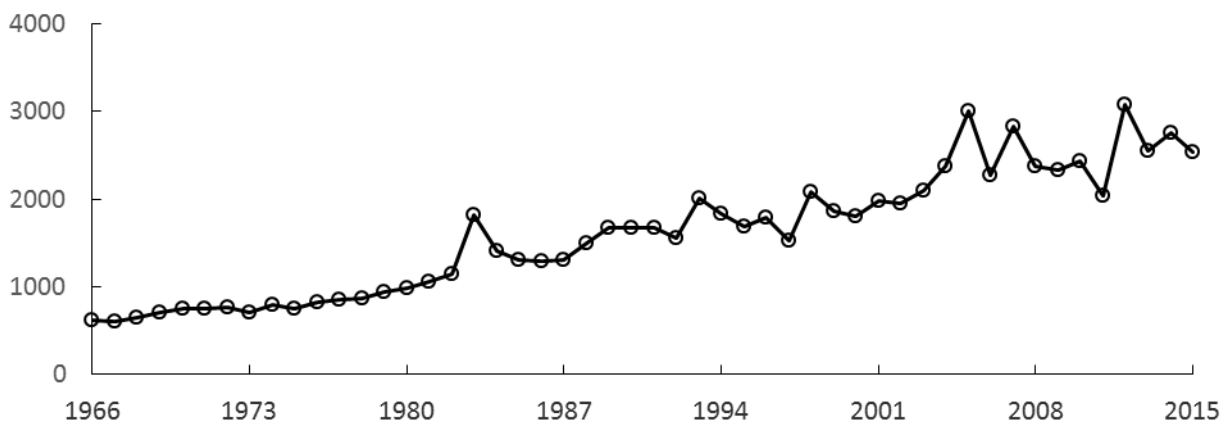
Appendix 1. Changes in numbers of wintering waterbirds in the Czech Republic in January 1966–2015. Time Totals' values (i.e. the actual count values plus the numbers of birds estimated by the TRIM software) for all 1039 sites covered by IWC in the Czech Republic.



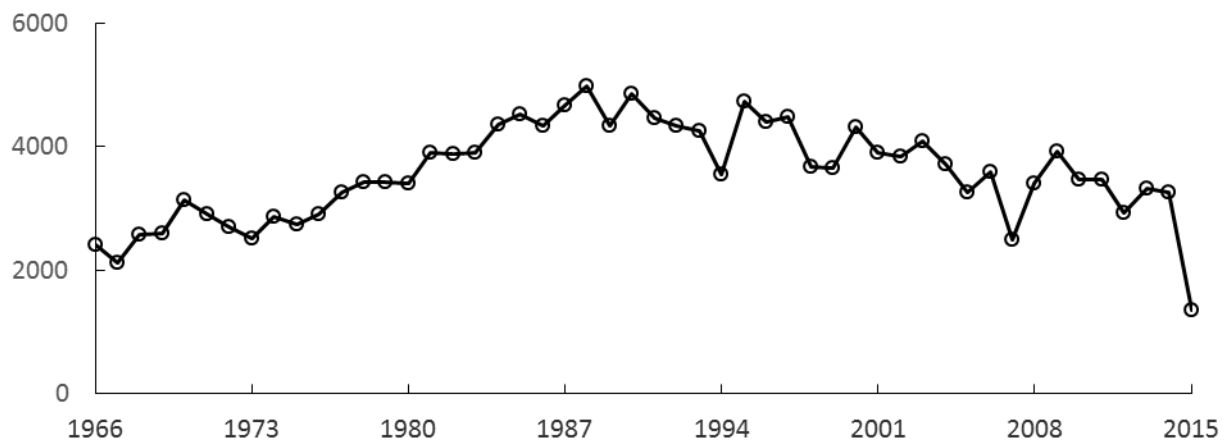
volavka bílá *Egretta alba* Great Egret



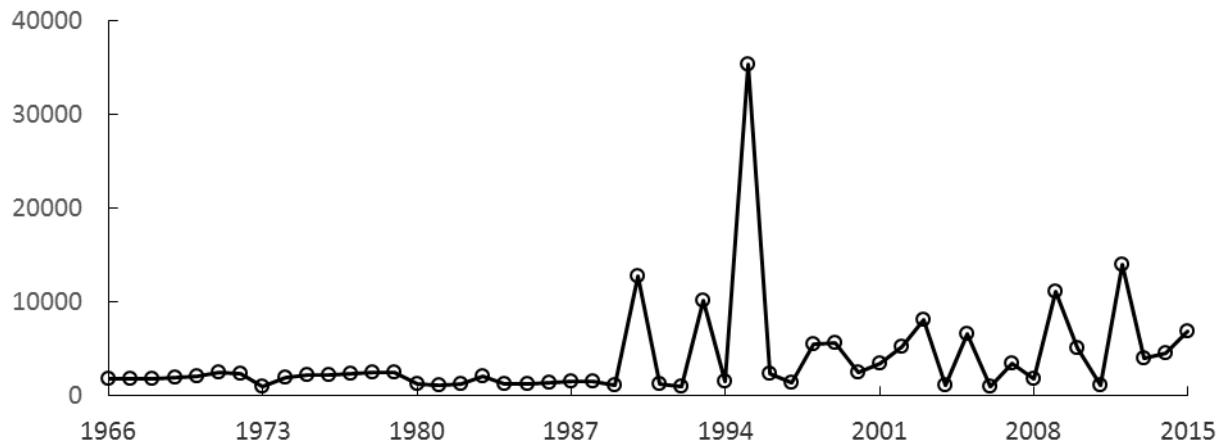
volavka popelavá *Ardea cinerea* Grey Heron



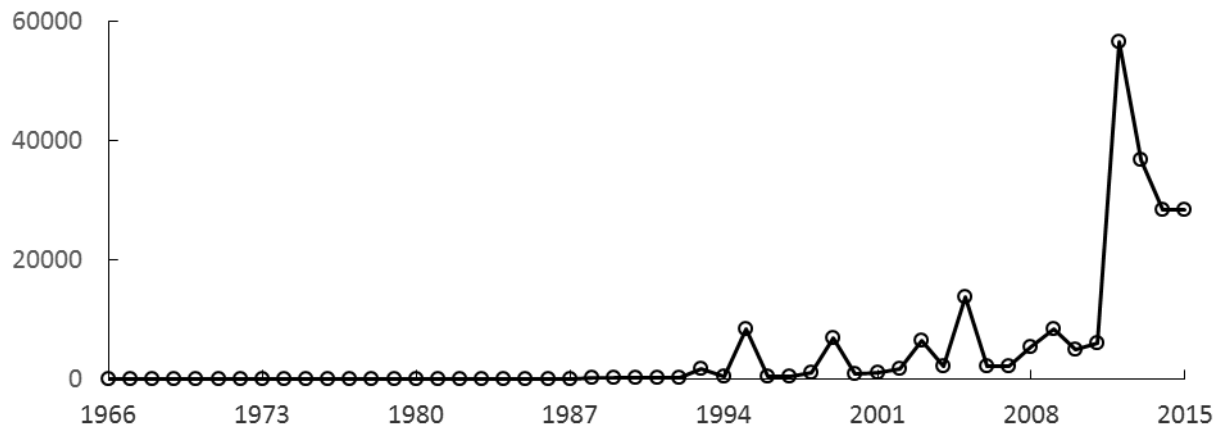
labuť velká *Cygnus olor* Mute Swan



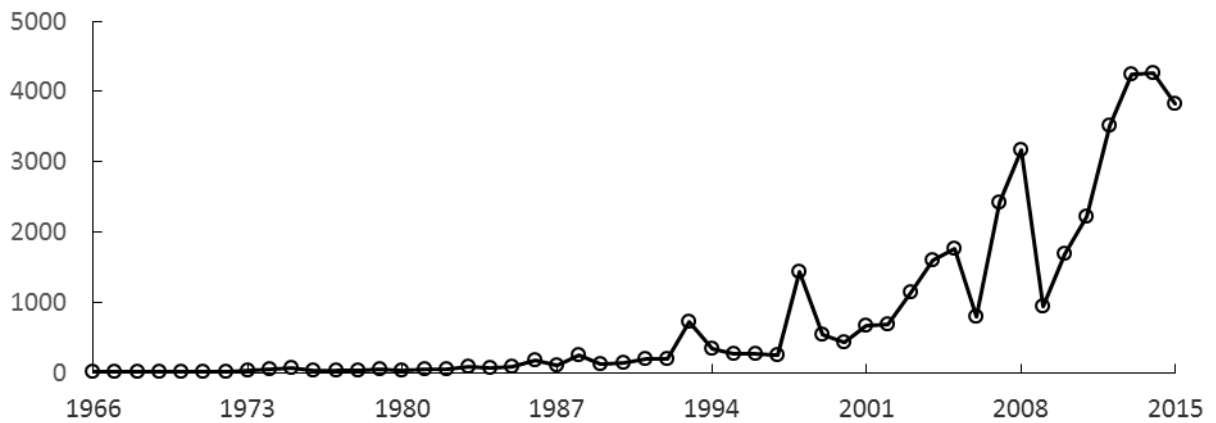
husa polní *Anser fabalis* Bean Goose



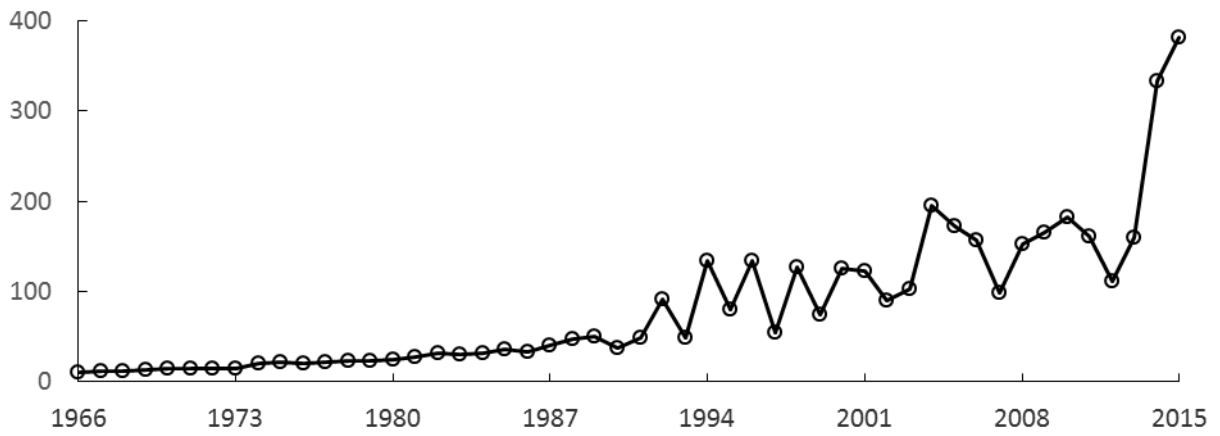
husa běločelá *Anser albifrons* White-fronted Goose



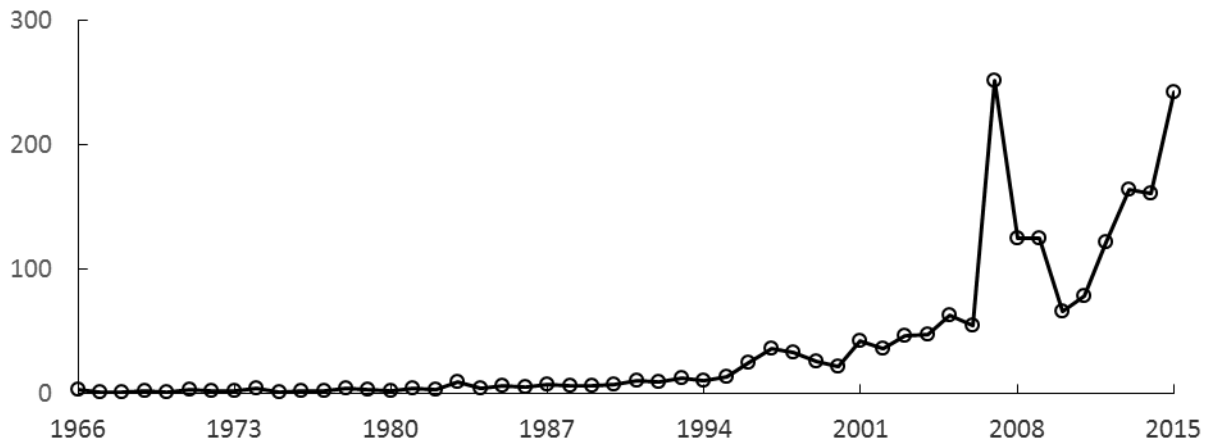
husa velká *Anser anser* Greylag Goose



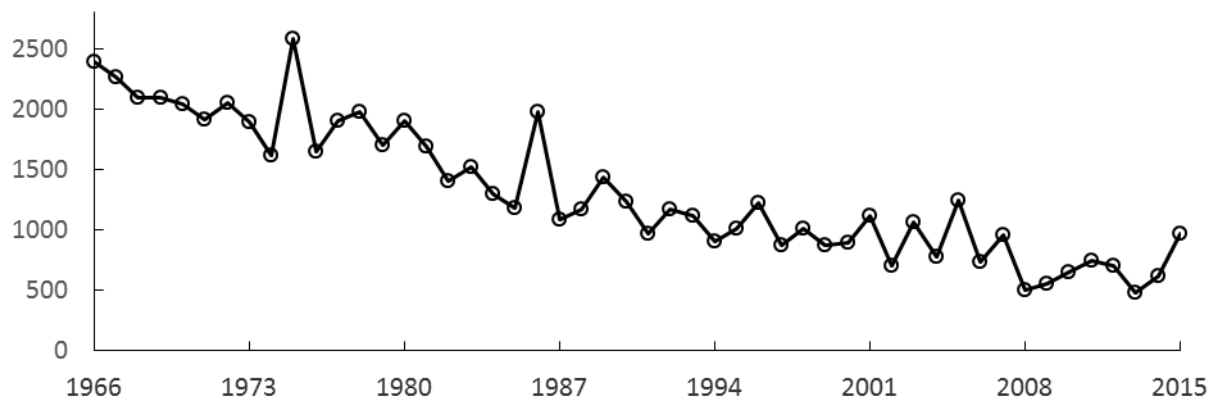
hvízdák eurasijský *Anas penelope* Eurasian Wigeon



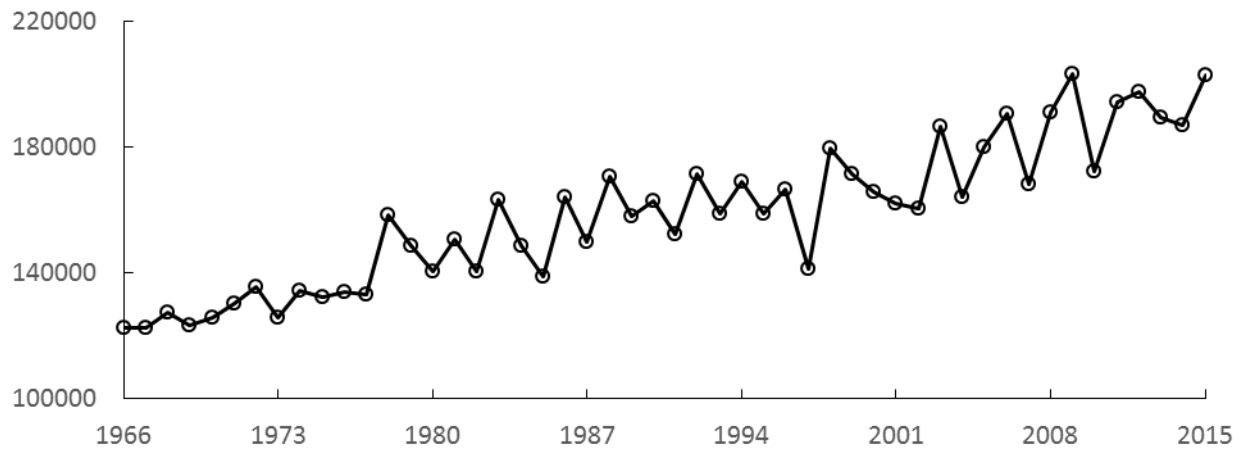
kopřivka obecná *Anas strepera* Gadwall



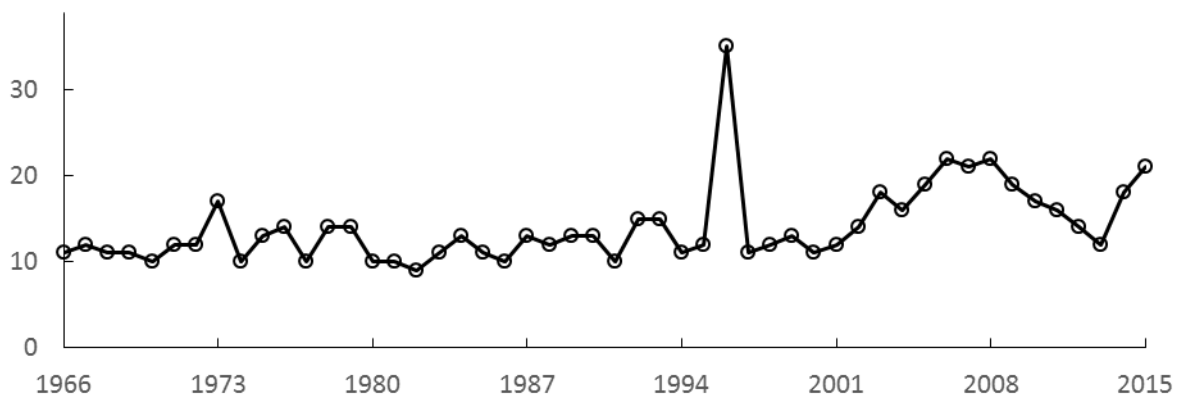
čírka obecná *Anas crecca* Common Teal



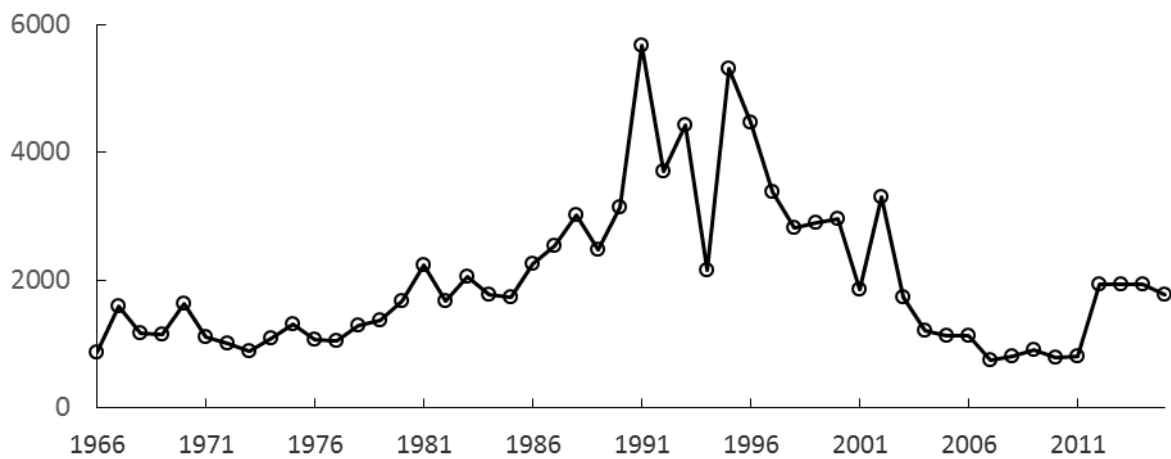
kachna divoká *Anas platyrhynchos* Mallard



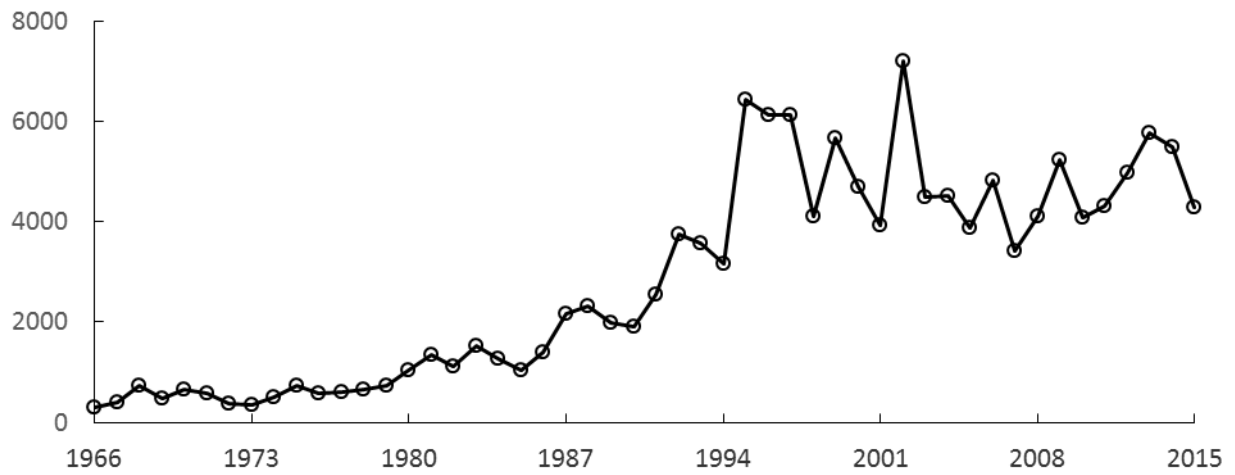
ostralka štíhlá *Anas acuta* Pintail



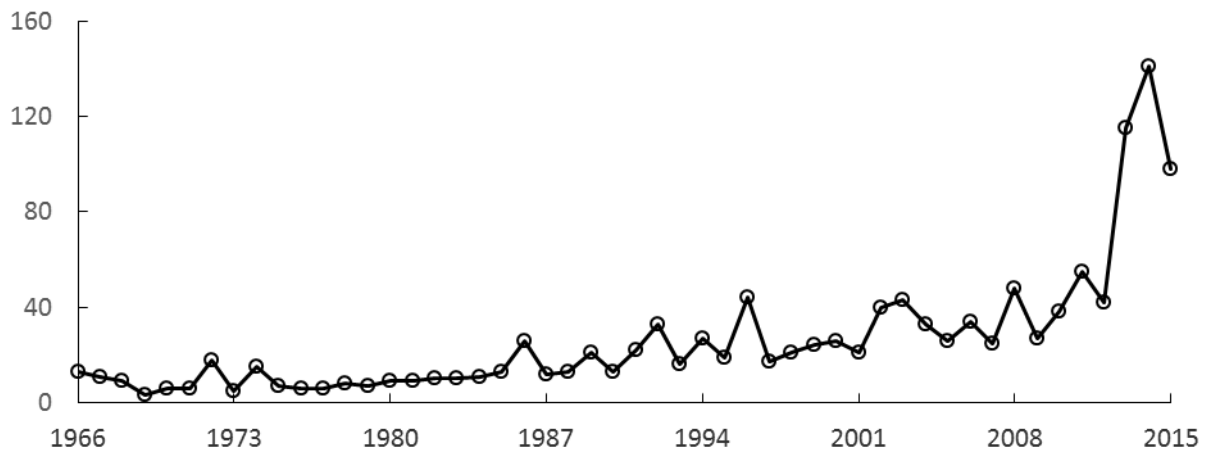
polák velký *Aythya ferina* Common Pochard



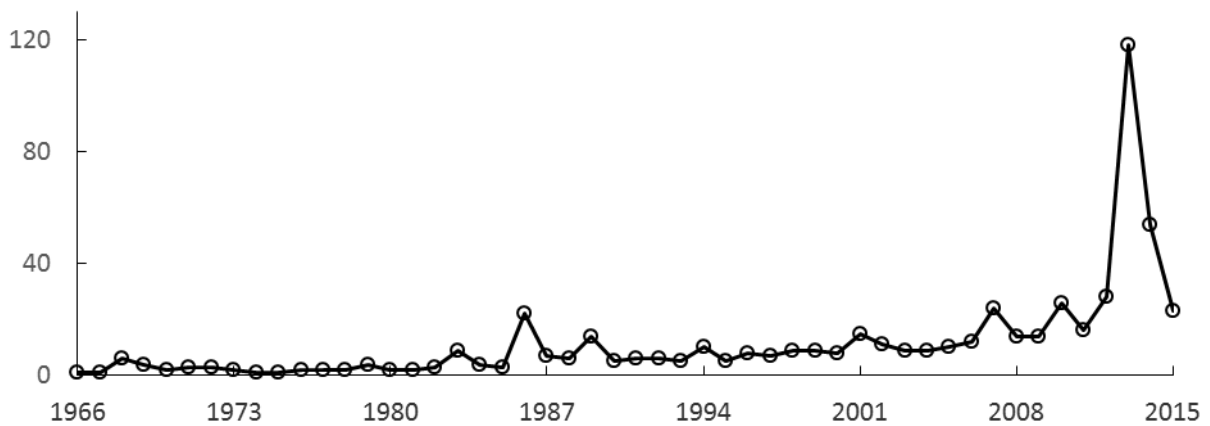
polák chocholačka *Aythya fuligula* Tufted Duck



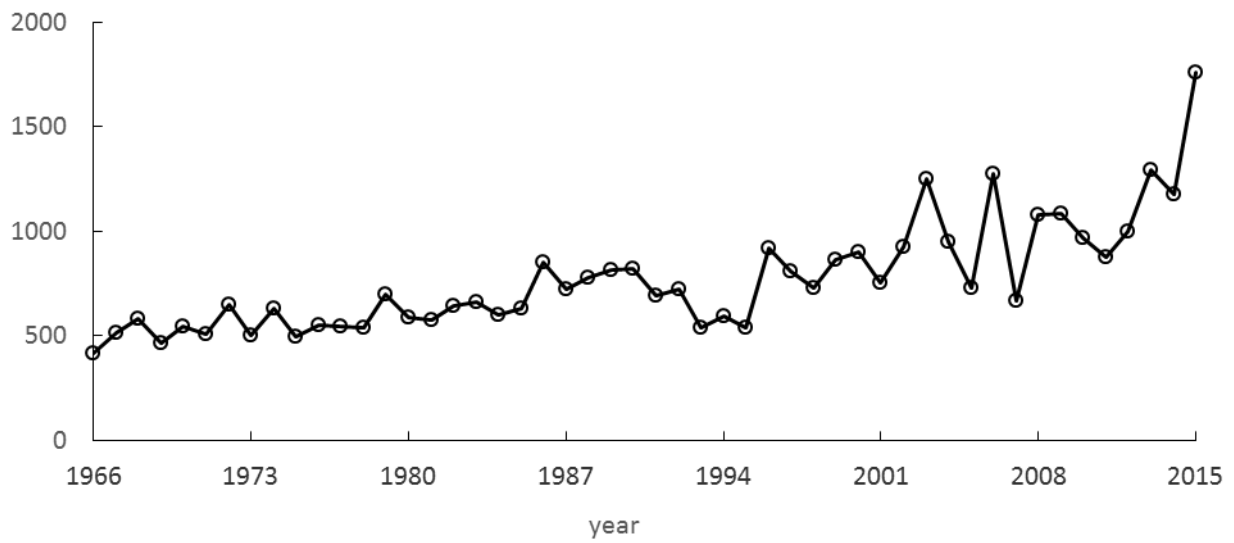
polák kaholka *Aythya marila* Greater Scaup



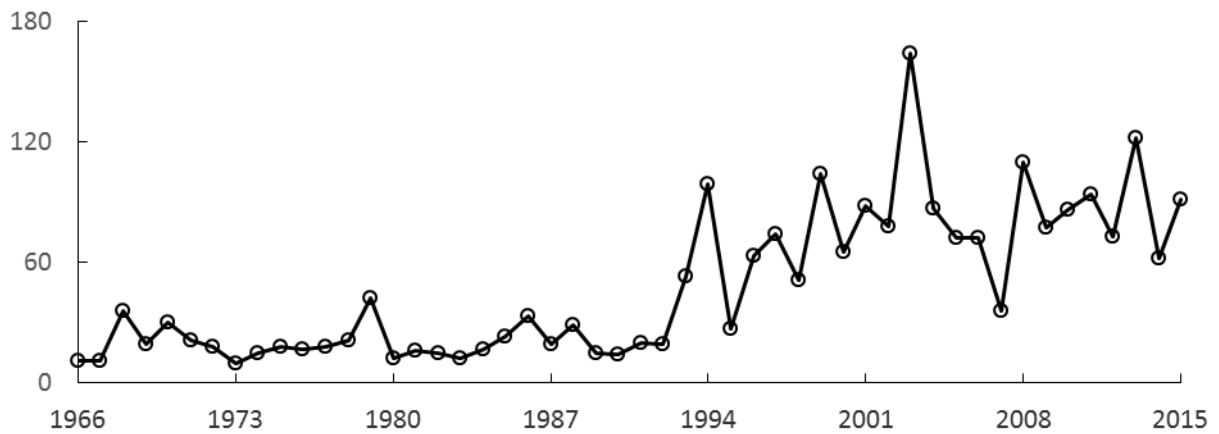
turpan hnědý *Melanitta fusca* Velvet Scoter



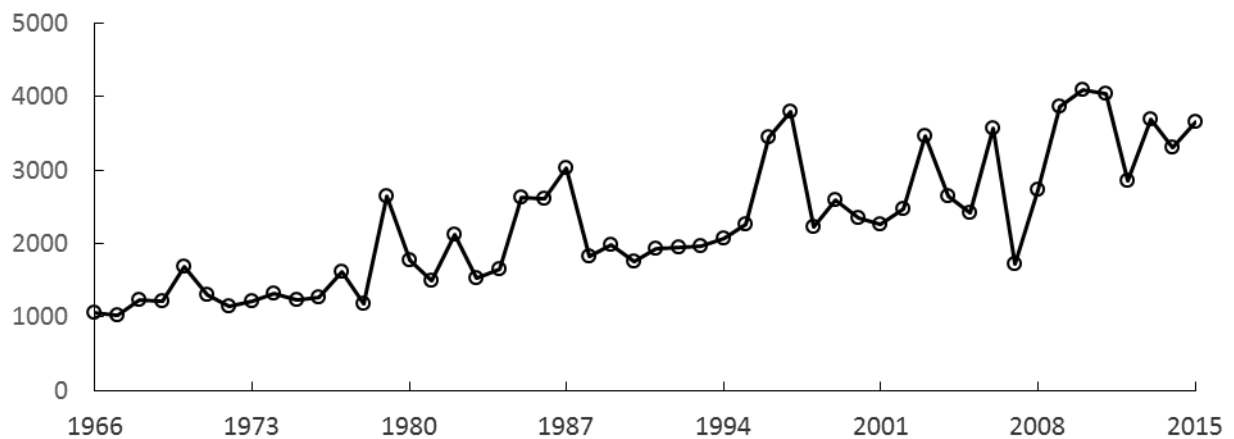
hohol severní *Bucephala clangula* Common Goldeneye



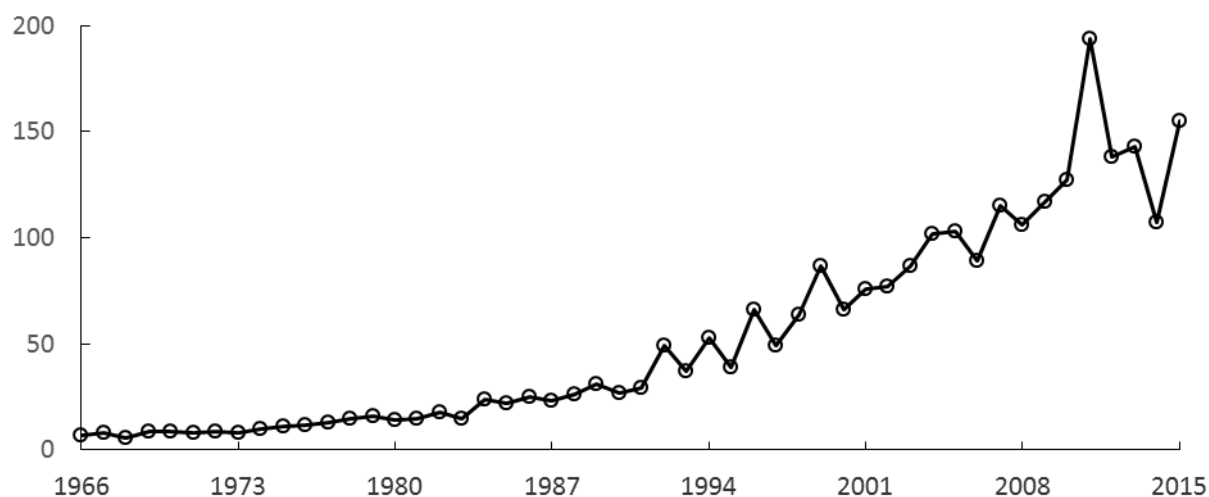
morčák bílý *Mergellus albellus* Smew



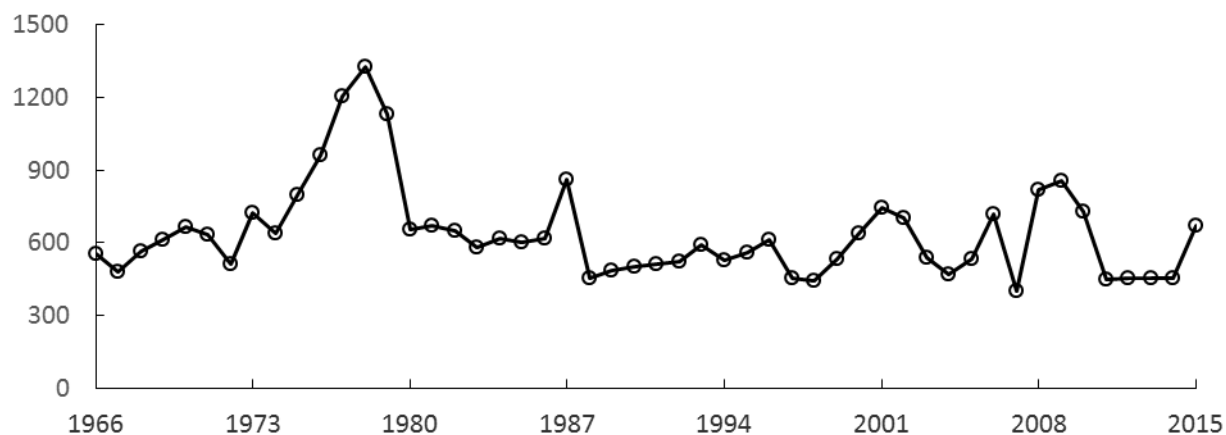
morčák velký *Mergus merganser* Goosander



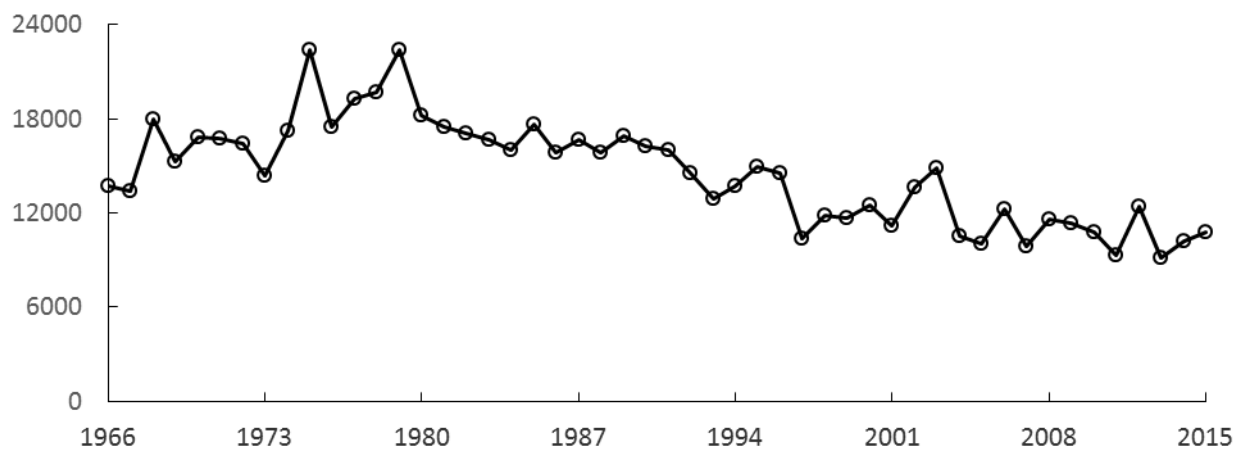
orel mořský *Haliaeetus albicilla* White-tailed Eagle



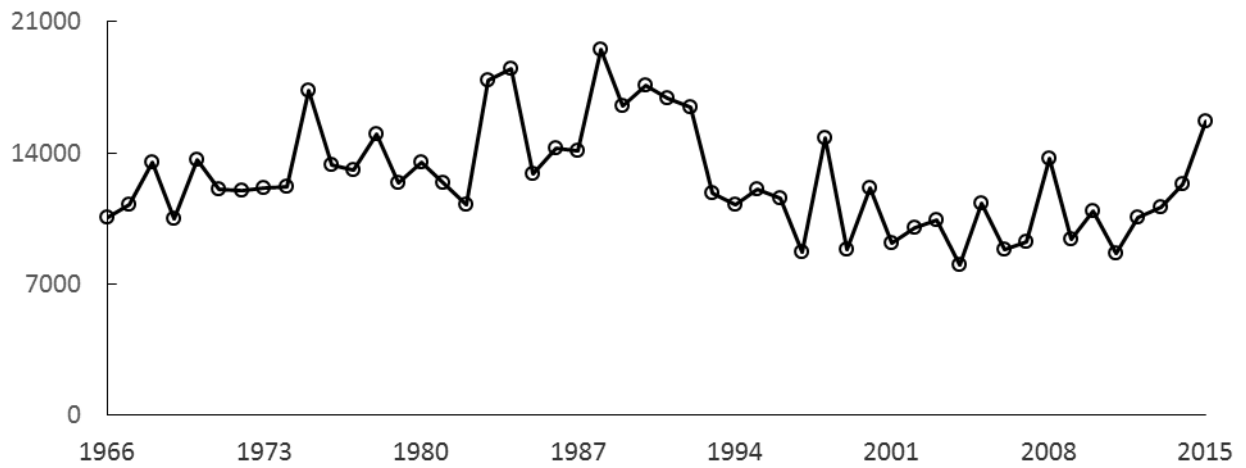
slípka zelenonohá *Gallinula chloropus* Common Moorhen



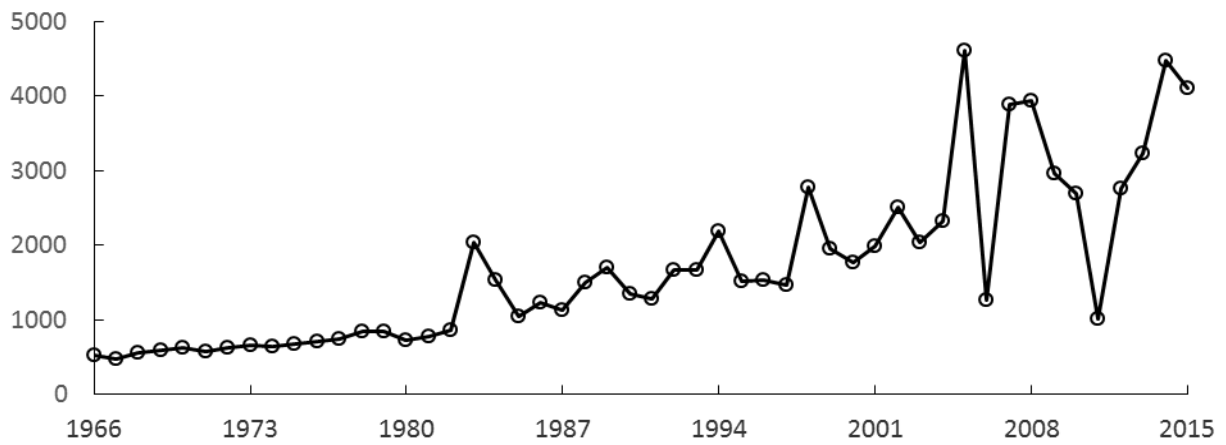
lyska černá *Fulica atra* Common Coot



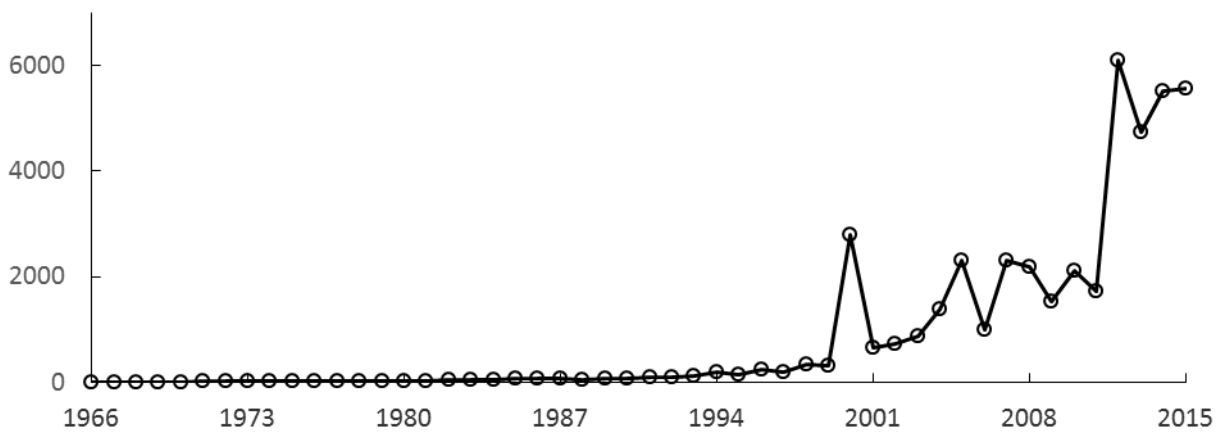
racek chechtavý *Larus ridibundus* Black-headed Gull



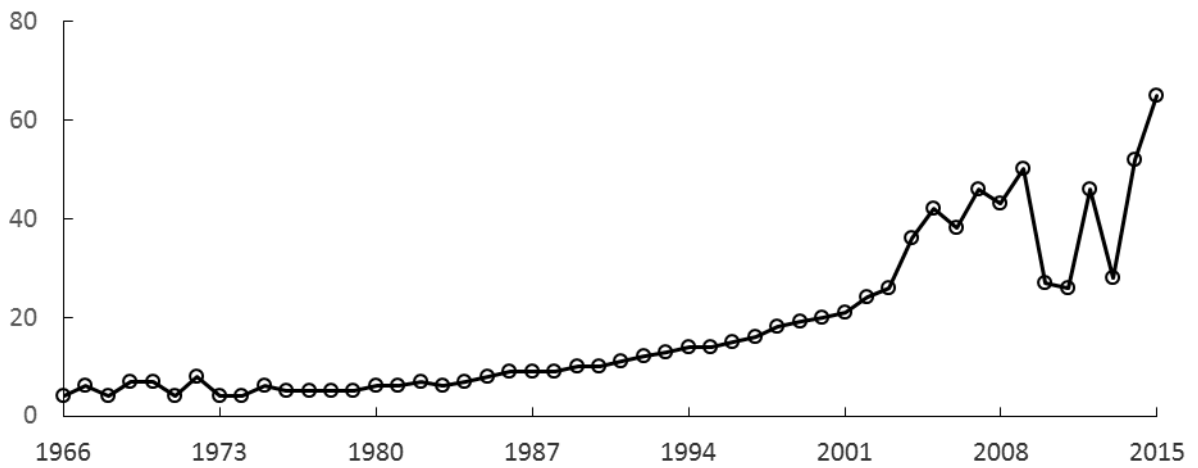
racek bouřní *Larus canus* Common Gull



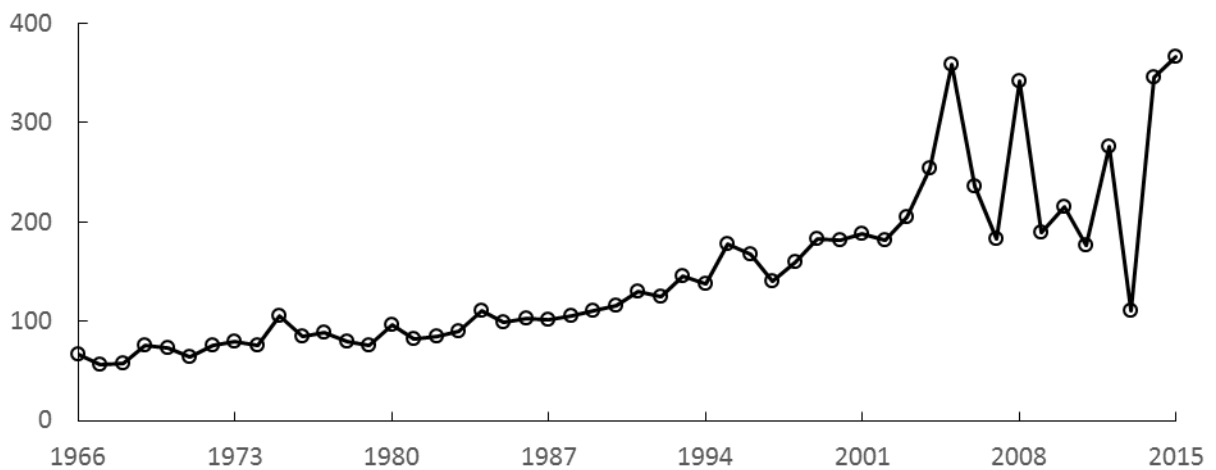
velcí raci *Larus spp.* large gulls



konipas horský *Motacilla cinerea* Grey Wagtail



ledňáček říční *Alcedo atthis* Common Kingfisher



skorec vodní *Cinclus cinclus* White-throated Dipper

