

BIULETYN PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH WIELKOPOLSKI

ISSN 1426 – 7756

• **WOJCIECH RADECKI** - Instrumenty ochrony krajobrazu • **KATARZYNA JASIŃSKA, AGNIESZKA KAŻMIERSKA** – Stopień inwazji kolczurki klapowanej • **MARIA OLESZCZUK, WOJCIECH STAREGA** - Kosarze krajobrazu rolniczego Wielkopolski • **JERZY PTASZYK** - Zmiany zgrupowania ptaków • **KAZIMIERZ ZIMNIEWICZ** – Globalne ocieplenie w oczach sceptyka

POZNAŃ 2019

Komitet Redakcyjny

Jan Sikora (redaktor naczelny), Agnieszka Kaźmierska (sekretarz redakcji), Krzysztof Górecki, Janusz Łakomicz, Zdzisław Witkowski, Kazimierz Zimmiewicz.

Adres Redakcji

ul. Kościuszki 95
61-716 Poznań
Sekretariat (pokój 309):
tel. (61) 65-54-650
e-mail: zpkww_sekretariat@zpkww.pl



**SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO**



**Zespół Parków Krajobrazowych
Województwa Wielkopolskiego**

WFOŚiGW
POZNAŃ

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY
ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ
W POZNANIU

Skład, druk i oprawa:

Multigraf
ul. Bielicka 76 c
85-135 Bydgoszcz

BIULETYN PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH WIELKOPOLSKI

Zeszyt 26(28) – Poznań 2019

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

- WOJCIECH RADECKI
Instrumenty ochrony krajobrazu w prawie
polskim, czeskim i słowackim 5
- KATARZYNA JASIŃSKA, AGNIESZKA KAŹMIERSKA
Stopień inwazji kolczurki kłapowanej i klonu
jesionolistnego w Nadwarciańskim Parku Krajobrazowym 24
- MARIA OLESZCZUK, WOJCIECH STARĘGA
Kosarze (*Arachnida opiliones*) krajobrazu rolniczego
Wielkopolski 38
- JERZY PTASZYK
Zmiany zgrupowania ptaków lęgowych nowego
osiedla w Poznaniu w okresie 15 lat badań 46
- KAZIMIERZ ZIMNIEWICZ
Globalne ocieplenie w oczach sceptyka 62

PRZYCZYNNKI I MATERIAŁY

| | |
|---|-----|
| DARIA ZARABSKA – BOŻEJEWICZ Badania lichenologiczne na terenie Żerkowsko - Czeszewskiego Parku Krajobrazowego | 69 |
| ARTUR GOLIS Monitoring szuwaru kłociowego na terenie Parku Krajobrazowego Promno | 76 |
| ARTUR GRZEŚKOWIAK Rola parków krajobrazowych w ochronie zasobów wodnych jezior Wielkopolski | 86 |
| SZYMON FRITZKOWSKI Czynna ochrona łązów w Parku Krajobrazowym Dolina Baryczy | 95 |
| TOMASZ KNIOŁA Preferencje siedliskowe wybranych gatunków ptaków charakterystycznych dla zadrzewień krajobrazu rolniczego | 100 |
| KAZIMIERZ ZIMNIEWICZ Szczyt klimatyczny – Katowice 2018 | 116 |

KRONIKA

| | |
|--|-----|
| Z działalności Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego (1 stycznia – 31 grudnia 2018) | 119 |
| Posiedzenie Rady Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego | 128 |
| Rola parków krajobrazowych w zachowaniu przyrodniczego i kulturowego dziedzictwa Wielkopolski | 128 |
| Sztaże studenckie w Zespole Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego | 128 |
| Przysmaki wielkopolskie. Druga edycja | 129 |
| Rozmowa z Januszem Łakomcem – Dyrektorem Zespołu Parków Krajobrazowych Wielkopolski | 129 |
| Lekcja historii z wojewodą wielkopolskim w pałacu w Turwi | 129 |
| Stulecie gorzelni w Turwi | 130 |

MISCELLANEA

| | |
|---|-----|
| Poznańska szkółka ornitologiczna | 133 |
| Amazonia – raj jeszcze nie utracony | 148 |
| Sowy parków krajobrazowych Wielkopolski | 151 |
| Ekologiczne i fizjonomiczne koszty bezładu przestrzennego, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Ochrony Środowiska, Warszawa 2018 | 153 |
| Noty o autorach | 154 |

WOJCIECH RADECKI

INSTRUMENTY OCHRONY KRAJOBRAZU W PRAWIE POLSKIM, CZESKIM I SŁOWACKIM

Wprowadzenie

Kontynuując rozważania zapoczątkowane w poprzednim roczniku Biuletynu¹ zajmę się instrumentami prawnymi ochrony krajobrazu stosowanymi w trzech państwach bliskich sobie geograficznie, przyrodniczo, kulturowo, językowo i prawnie. Przypominę, że prawna ochrona krajobrazu w tych państwach jest realizowana za pośrednictwem czterech grup przepisów:

- 1) o planowaniu przestrzennym i budownictwie²,
- 2) o ochronie przyrody³,

1 W. Radecki, *Podstawy ochrony krajobrazu w prawie polskim, czeskim i słowackim*, Biuletyn PKW 2018, rocznik 25.

2 W Polsce ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (DzU z 2018 r. poz. 1945) oraz ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (DzU z 2018 r. poz. 1202); w Czechach zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon); w Słowacji zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon).

3 W Polsce ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (DzU z 2018 r. poz. 1614); w Czechach zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny; w Słowacji zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny,

- 3) o ochronie zabytków⁴,
- 4) o środowisku wraz z przepisami o ocenach oddziaływania⁵.
- 5) Instrumenty prawne ochrony krajobrazu są przewidziane przede wszystkim w przepisach grupy 2 i 3, natomiast przepisy grup 1 i 4 to niejako klamry spinające, wprowadzające te instrumenty do systemów planowania przestrzennego i realizacji znaczących przedsięwzięć inwestycyjnych.

Przestępując do omawiania instrumentów ochrony krajobrazu posłużę się zaproponowanym w literaturze czeskiej podziałem instrumentów prawnych ochrony środowiska na cztery kategorie: instrumenty koncepcyjne, instrumenty administracyjne, instrumenty finansowe oraz instrumenty odpowiedzialności prawnej⁶. Ze względu na mnogość regulacji prawnych omówienie wszystkich instrumentów prawnych ochrony krajobrazu nie jest w ramach artykułu możliwe, ograniczę się przeto do wskazania na najważniejsze i najbardziej charakterystyczne dla ochrony krajobrazu.

Konsekwentnie kieruję się tzw. fizjonomiczną koncepcją krajobrazu, mającą swe umocowanie przede wszystkim w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej sporządzonej we Florencji 20 października 2000 r.⁷, której stronami są trzy badane państwa. Krajobrazem w rozumieniu konwencji jest obszar postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych lub ludzkich. Tak rozumiany krajobraz przedstawia przede wszystkim określone wartości wizualne, którym zagrażają głównie budownictwo, prace ziemne, pozyskiwanie kopalin bądź też usuwanie cennych elementów składających się na krajobraz. Zadaniem instrumentów prawnych ochrony krajobrazu jest zapobieganie niekorzystnym przekształceniom krajobrazu, a jeżeli z takich czy innych względów okaże się to niemożliwe – minimalizowanie niekorzystnych przekształceń.

Instrumenty koncepcyjne

Przez instrumenty koncepcyjne będę rozumiał polityki, plany, programy i strategie, których celem choćby częściowym jest zapewnienie ochrony walorów krajobrazowych. To koncepcyjne podejście do krajobrazu szczególnie mocno akcentuje artykuł 5 Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, według którego każda ze stron podejmuje działania na rzecz:

- 4 W Polsce ustawa z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (DzU z 2018 r. poz. 2067); w Czechach zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči; w Słowacji zákon č. 40/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu.
- 5 W Polsce ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (DzU z 2018 r. poz. 799) oraz ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (DzU z 2018 r. poz. 2081); w Czechach zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí oraz zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí; w Słowacji zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí oraz zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.
- 6 M. Damohorský a kolektiv, *Právo životního prostředí*, Praha 2010, s. 36 i n.
- 7 Polski tekst konwencji w DzU z 2006 r. nr 14, poz. 98.

- a) prawnego uznania krajobrazów jako istotnego komponentu otoczenia ludzi, jako wyrażenia dzielonej przez nie różnorodności kulturowej i przyrodniczej oraz podstawy ich tożsamości,
- b) ustanowienia i wdrożenia polityki w zakresie krajobrazu ukierunkowanej na ochronę, gospodarkę i planowanie krajobrazu,
- c) ustanowienie procedur udziału ogółu społeczeństwa, organów lokalnych i regionalnych oraz innych stron zainteresowanych zdefiniowaniem i wdrożeniem polityki w zakresie krajobrazu,
- d) zintegrowania krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego i własną polityką kulturalną, środowiskową, rolną, społeczną i gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz.

Sprawdźmy na wstępie, jaki oddźwięk znalazły te zalecenia w ustawach trzech badanych państw. Zauważmy, że zasadnicze ustawy ochronne zostały przyjęte przed ratyfikacją przez Polskę, Czechy i Słowację Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Nie znaczy to jednak, aby problematyka ochrony krajobrazu nie znalazła odzwierciedlenia w ustawach narodowych. Najprościej sytuacja ta przedstawia się w Czechach i Słowacji, gdzie sama intytulacja podstawowych ustaw ochronnych jako ustaw „o ochronie przyrody i krajobrazu” wskazuje, że krajobraz jest równorzędnym z przyrodą przedmiotem ochrony prawnej. W Polsce pozornie jest inaczej, skoro podstawowa ustawa ochronna nosi tytuł ustawy „o ochronie przyrody” bez dodatku „krajobrazu”. Niemniej jednak przepisy wyznaczające istotę i cele ochrony przyrody nie pozostawiają wątpliwości, że przedmiotem ochrony ustawy jest krajobraz (art. 2 ust. 1 pkt 7 ustawy o ochronie przyrody), a jednym z celów ochrony przyrody jest ochrona walorów krajobrazowych (art. 2 ust. 2 pkt 5 tej ustawy). Co więcej, właśnie w Polsce ratyfikacja Europejskiej Konwencji Krajobrazowej była jednym z najważniejszych impulsów przyjęcia specjalnej ustawy zwanej popularnie ustawą krajobrazową⁸, która wprowadziła stosowne zmiany do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Ustawa krajobrazowa wprowadziła instytucję audytu krajobrazowego, który jest funkcjonalnym odpowiednikiem planowania krajobrazu w rozumieniu konwencji. Takich zmian w związku z ratyfikacją konwencji nie dokonali ustawodawcy czeski i słowacki, co dało jednemu z wybitnych czeskich znawców problematyki ochrony przyrody i krajobrazu asumpt do stwierdzenia, że jakkolwiek cele konwencji mają zapewnić ustawy o ochronie przyrody i krajobrazu, dalej ustawa o trosce o zabytki oraz ustawa budowlana, to jednak w czeskim porządku prawnym nie zostały zakotwiczone takie pojęcia jak np. „planowanie krajobrazu”, „polityka krajobrazowa” czy „celowa charakterystyka krajobrazu”⁹. Warto wszakże zwrócić uwagę na § 18 ust. 4 czeskiej ustawy o planowaniu przestrzennym i budownictwie z 2006 r., wydanej już po ratyfikacji Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, w którym czytamy, że planowanie przestrzenne w interesie publicznym chroni i rozwija przyrodnicze, kulturowe i cy-

8 Ustawa z 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (DzU poz. 774).

9 V. Stejskal, *Zákon o ochraně přírody a krajiny. Komentář*, Praha 2016, s. XLII.

wilizacyjne wartości obszaru, włączając dziedzictwo urbanistyczne, architektoniczne i archeologiczne.

Chroni przy tym krajobraz jako zasadniczy komponent środowiska życia mieszkańców i podstawę ich tożsamości. Łatwo dostrzec zasadniczą zbieżność tej regulacji z ideą konwencji.

Podstawowym instrumentem koncepcyjnym ochrony krajobrazu na obszarach specjalnych są plany ochrony tych obszarów, różnie zresztą nazywane, bo w Polsce to plany ochrony lub zadania ochronne, w Czechach plany troski (*plány péče*) lub zasady troski (*zásady péče*), w Słowacji programy troski (*programy starostlivosti*). Te plany, zadania, zasady czy programy nie mają na celu jedynie ochrony krajobrazu, lecz ochronę obszaru specjalnego, ale ponieważ obszary specjalne w zdecydowanej większości wykazują znaczące walory krajobrazowe, przeto ochrona takich obszarów tym samym obejmuje ochronę tych walorów.

Stosownie do art. 18 polskiej ustawy o ochronie przyrody plan ochrony sporządza się i realizuje dla parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych. Kolejny art. 19 wskazuje na organy właściwego do sporządzenia projektu planu ochrony i ustanowienia planu ochrony. I tak:

- 1) dla parku narodowego projekt planu sporządza dyrektor parku narodowego, a plan ustanawia minister właściwy do spraw środowiska rozporządzeniem,
- 2) dla rezerwatu przyrody projekt planu sporządza regionalny dyrektor ochrony środowiska lub po uzgodnieniu z nim zarządzający rezerwatem albo sprawujący nadzór nad rezerwatem, a plan ustanawia regionalny dyrektor ochrony środowiska zarządzeniem mającym charakter aktu prawa miejscowego,
- 3) dla parku krajobrazowego projekt planu sporządza dyrektor parku krajobrazowego lub dyrektor zespołu parków krajobrazowych, a plan ustanawia sejmik województwa uchwałą.

Ustawodawca polski, kierując się założeniami Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, która w art. 5 lit. c) wymaga zapewnienia udziału społeczeństwa i wszystkich zainteresowanych w kształtowaniu polityki w zakresie krajobrazu, wprowadził w art. 19 ust. 1a rozwiązanie, że w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie projektu planu, podmiot sporządzający projekt jest zobowiązany zapewnić możliwość udziału społeczeństwa na zasadach i w trybie ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji, udziale społeczeństwa i ocenach oddziaływania. Uczestnicy takiego postępowania mogą zgłaszać wnioski mające na celu także ochronę krajobrazu. Wnioski te muszą być rozpatrzone, co wszakże nie znaczy, że muszą być uwzględnione.

Plany ochrony parków narodowych i rezerwatów przyrody ustanawiane aktem mającym moc powszechnie obowiązującą mają tym samym moc powszechnie obowiązującą. Odmiennie przedstawia się sytuacja planów ochrony parków krajobrazowych, ponieważ art. 19 ustawy o ochronie przyrody nie wskazuje, że uchwała sejmiku województwa ustanawiająca plan ochrony jest aktem prawa miejscowego. Z tego wynika, że plany ochrony parków krajobrazowych nie mają mocy powszechnie obowiązującej. Jednakże ustawa krajobrazowa doprowadziła do tego, że pewne części planu ochrony

parku krajobrazowego są aktem prawa miejscowego, czyli mają moc powszechnie obowiązującą. W myśl art. 20 ust. 4a ustawy o ochronie przyrody plan ochrony parku krajobrazowego w części dotyczącej:

- 1) określenia granic stref ochrony krajobrazów wyznaczonych w obrębie krajobrazów priorytetowych zidentyfikowanych w ramach audytu krajobrazowego, istotnych dla zachowania walorów krajobrazowych parku krajobrazowego,
 - 2) wykazu obiektów o istotnym znaczeniu historycznym i kulturowym,
 - 3) wprowadzenia zakazów wymienionych w art. 17 ust. 1a w strefach ochrony krajobrazów wyznaczonych w obrębie krajobrazów priorytetowych, które dla terenów objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obejmują zakazy lokalizowania nowych obiektów budowlanych i zalesiania, a dla terenów nieobjętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ponadto zakazy lokalizowania nowych obiektów budowlanych odbiegających od lokalnej formy architektonicznej albo o wysokości przekraczającej 2 kondygnacje lub 7 metrów
- jest aktem prawa miejscowego.

Planów ochrony nie sporządza się dla obszarów chronionego krajobrazu. Niemniej jednak dodany ustawą krajobrazową do ustawy o ochronie przyrody nowy art. 23a stanowi funkcjonalny odpowiednik planu ochrony obszaru chronionego krajobrazu. W myśl art. 23a ust. 1 na obszarze chronionego krajobrazu sejmik województwa uchwałą stanowiącą akt prawa miejscowego:

- 1) wyznacza, w granicach krajobrazów priorytetowych zidentyfikowanych w ramach audytu krajobrazowego, strefy ochrony krajobrazu istotne dla zachowania walorów krajobrazowych obszaru chronionego krajobrazu, wraz ze wskazaniem które z zakazów wymienionych w art. 24 ust. 1a obowiązują w danej strefie (zauważmy, że art. 24 ust. 1a jest dokładnym odpowiednikiem art. 17 ust. 1a),
- 2) określa wykaz obiektów o istotnym znaczeniu historycznym i kulturowym.

Projekt takiej uchwały opracowuje zarząd województwa, a jeśli zważyć, że zgodnie z art. 23a ust. 3 zarząd województwa sporządzając projekt uchwały jest zobowiązany zapewnić możliwość udziału społeczeństwa na zasadach i w trybie ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji, udziale społeczeństwa i ocenach oddziaływania, to jasne staje się, że w pewnym zakresie uchwała w sprawie obszaru chronionego krajobrazu to inaczej nazwany plan ochrony obszaru chronionego krajobrazu.

W literaturze pojawił się pogląd, że wprowadzenie do polskiego systemu prawnego pojęcia krajobrazu priorytetowego – zdefiniowanego w art. 2 pkt 16f ustawy o planowaniu przestrzennym jako krajobraz szczególnie cenny dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe, i jako taki wymagający zachowania lub określenia zasad i warunków jego kształtowania – oznacza uzupełnienie form ochrony przyrody z art. 6 ustawy o ochronie przyrody oraz form ochrony za-

bytków art. 6 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami o odrębną formę ochrony krajobrazu¹⁰. Pogląd ten wydaje się mocno dyskusyjny. Ale nawet gdyby podzielić jego trafność, powstaje pytanie, co miałyby z niego wynikać. Z art. 38a ustawy o planowaniu przestrzennym wiemy, że audyt krajobrazowy określa lokalizację krajobrazów priorytetowych (ust. 3 pkt 1 lit. b) oraz wskazuje zagrożenia dla możliwości zachowania wartości krajobrazów priorytetowych (ust. 3 pkt 3 lit. a). Istotny jest art. 38 ust. 3 pkt 3 lit. b), w myśl którego audyt krajobrazowy wskazuje rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony:

- krajobrazów priorytetowych,
- krajobrazów w obrębie obszarów lub obiektów, o których mowa w pkt 2, a więc w obrębie parków kulturowych, parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obiektów znajdujących się na listach Światowego Dziedzictwa UNESCO, obszarów Sieci Rezerwatów Biosfery UNESCO (MaB) lub obszarów i obiektów proponowanych do umieszczenia na tych listach,

po czym wyjaśnia sens owych rekomendacji i wniosków sformułowaniem „w szczególności poprzez wskazanie obszarów, które powinny zostać objęte formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 3, 4 i 9 ustawy o ochronie przyrody” (a więc w trzech formach „krajobrazowych”, tj. parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu i zespołu przyrodniczo-krajobrazowego). Nieco zagadkowe jest użycie zwrotu „w szczególności”, który według powszechnie przyjmowanej interpretacji wskazuje, że to, co po nim następuje, to tylko przykład. Na czym więc mogłaby polegać ochrona krajobrazów priorytetowych znajdujących się poza ramami już istniejących obszarów specjalnych? Tego ustawodawca nie wyjaśnił, dlatego nasuwa się wniosek, że krajobrazy priorytetowe powinny być chronione poprzez objęcie ich którąś z trzech form ochrony krajobrazowej. W każdym razie nie widać podstaw prawnych do objęcia krajobrazów priorytetowych poza obszarami specjalnymi jakimś planem czy programem ochrony, a nawet jeżeli uzna się je za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, to i tak żaden konkretny instrument koncepcyjny nie znajdzie zastosowania, skoro dla zespołów przyrodniczo-krajobrazowych nie sporządza się planów ochrony. Pozostają te najogólniejsze instrumenty zawarte w samych planach zagospodarowania przestrzennego, jeżeli takie plany w ogóle zostały przyjęte.

Podobnie jak w Polsce, także w Czechach i Słowacji instrumenty koncepcyjne związane są tylko z obszarami specjalnymi. Czeska ustawa o ochronie przyrody i krajobrazu do czasu nowelizacji z 2017 r. zawierała jeden przepis § 38 opatrzony nagłówkiem „Plany troski o obszary szczególnie chronione” (*Plány péče o zvláště chráněná území*) wspólny dla wszystkich form ochrony przyrody znanych ustawie czeskiej. Nowelizacja z 2017 r. rozdzieliła ten przepis na dwa. W § 38 pozostały plany troski o obszary chronione z wyjątkiem parków narodowych (*Plány péče o národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky a chráněné krajinné oblasti*) a nowy § 38a reguluje zasady troski o parki narodowe (*Zásady péče o národní parky*). Plan troski został zdefiniowany w § 38 ust. 1 jako fachowy koncep-

10 A. Fogel (red.), *Ustawa krajobrazowa. Komentarz do przepisów wprowadzonych w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu*, Warszawa 2016, s. 105.

cyjny dokument ochrony przyrody, który na podstawie danych o dotychczasowym rozwoju i aktualnym stanie obszaru szczególnie chronionego proponuje środki zmierzające do zachowania lub ulepszenia stanu przedmiotu ochrony na obszarze szczególnie chronionym oraz zabezpieczenia obszaru szczególnie chronionego przed niekorzystnymi wpływami w jego strefie ochronnej. Plan troski służy jako podkład pod inne rodzaje dokumentów planistycznych oraz dla wydawania rozstrzygnięć przez organy ochrony przyrody. Nie jest wiążący dla osób fizycznych i prawnych. Zasady troski o parki narodowe i ich strefy ochronne zostały zdefiniowane w § 38a jako koncepcyjne fachowe dokumenty ochrony przyrody, które na podstawie danych o dotychczasowym rozwoju i aktualnym stanie ekosystemów parków narodowych i ich stref ochronnych ustanawiają ramowe zasady troski niezbędne dla zachowania lub ulepszenia stanu przedmiotów ochrony parków narodowych a w strefach ochronnych dla zabezpieczenia parków narodowych przed niekorzystnymi wpływami z okolicy. Dalej zasady troski ustanawiają postępowanie i sposób realizacji długookresowych celów parków narodowych i ich przeznaczenia. Zasady troski służą jako podkład dla innych rodzajów dokumentów planistycznych oraz dla wydawania rozstrzygnięć przez organy ochrony przyrody.

Jak wskazuje komentatorka, zasady troski nie mają być tak szczegółowe jak plany troski. Będą określać zasadnicze priorytety i zasady troski o poszczególne ekosystemy, biotopy gatunków, rodzaje i zasady wykorzystywania tych ekosystemów tak, aby były spełniane cele ochrony parków narodowych¹¹. W odróżnieniu od paragrafu poprzedzającego, § 38a nie wskazuje wprost, że zasady troski nie są wiążące dla osób fizycznych i prawnych. Niemniej jednak komentatorka opierając się na motywach ustawodawczych do noweli z 2017 r. oraz biorąc pod uwagę istotę zasad troski wykazuje, że tak jak i plany troski nie wiążą one osób fizycznych i prawnych¹².

Sporządzenie planu troski o pięć obszarów chronionych wskazanych w § 38 zapewnia organ właściwy do ustanowienia tych obszarów, przy czym sporządzenie planów troski o obszary chronionego krajobrazu zapewnia Ministerstwo Środowiska, ponieważ ich utworzenie należy do rządu. Ministerstwo czyni to za pośrednictwem Agencji Ochrony Przyrody i Krajobrazu¹³. Organ ochrony przyrody zapewnia każdemu możliwość zapoznania się z projektem planu troski i zgłoszenia swoich uwag przez upublicznienie go na portalu administracji publicznej i przesłanie gminom, które także go upubliczniają. Następnie organ ochrony przyrody przedyskutuje projekt planu troski z zainteresowanymi gminami i krajami¹⁴. O sposobie załatwienia uwag zgło-

11 M. Konečná, [w:] V. Vomáčka, J. Knotek, M. Konečná, J. Hanák, F. Dienstbier. I. Průchová, *Zákon o ochraně přírody a krajiny. Komentář*, Praha 2018, s. 281; ze względu na to, że autorzy są związani z Uniwersytetem Masaryka w Brnie, dzieło to będzie powoływane dalej jako „Komentarz brneński”.

12 Tamże, s. 283.

13 *Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky* została utworzona we wczesnych latach 90. ubiegłego stulecia jako organizacja fachowa, która od 1 stycznia 2015 r. została przekształcona w urząd administracyjny o kompetencji ogólnokrajowej. Oddziałami Agencji są zarządy obszarów chronionego krajobrazu, które utraciły wcześniej posiadany status organów administracji – za J. Hanákiem w Komentarzu brneńskim, s. 569.

14 Administracyjnie Republika Czeska dzieli się na gminy, których jest ponad 6 tysięcy, i kraje, których jest 14, przy czym stolica Praga ma status kraju. Na szczeblu terenowym nie ma organów

szonych przez właścicieli, gminy i kraje sporządza się protokół, którym jednocześnie przyjmuje się plan troski. Taki plan jest przyjmowany z reguły na okres od 10 do 15 lat. Realizację troski o obszary chronione wskazane w § 38 zapewnia organ ochrony przyrody właściwy do przyjęcia planu troski i postępuje zgodnie z nim.

Inaczej przedstawia się przyjmowanie zasad troski o parki narodowe według § 38a. Sporządzenie zasad troski zapewnia organ ochrony przyrody, a więc zarząd każdego z czterech czeskich parków narodowych (Czeska Szwajcaria, Karkonoski, Podyjí, Šumava); zarządy parków narodowych zachowały status organów administracji. Ten organ za zgodą Ministerstwa Środowiska informuje o możliwości zapoznania się z projektem zasad troski, który upublicznia na portalu administracji publicznej i przesyła zainteresowanym gminom i krajom. Uwagi do projektu może wnieść każdy w terminie 60 dni od upublicznienia na portalu. Organ ochrony przyrody oceni uwagi nadesłane w tym terminie i poprawi projekt zasad troski. Ten poprawiony projekt uzgodni z radą parku narodowego. Uzgodnione zasady troski organ przedkłada Ministerstwu Środowiska do zaaprobowania. Jeżeli nie dojdzie do takiego uzgodnienia, to rada za pośrednictwem organu ochrony przyrody przedstawia swój sprzeciw Ministerstwu Środowiska, które na podstawie zgromadzonych materiałów może projekt poprawić. Zasady troski przyjmuje Ministerstwo Środowiska na czas od 15 do 20 lat. Ustawa nie wskazuje wyraźnie, w jakiej formie prawnej to czyni. Z orzecznictwa sądowego wynika, że chodzi o typowy akt zarządzania o charakterze dokumentu planistycznego, mający dostateczną podstawę w „kompetencji zarządzającej” ministerstwa jako centralnego organu administracji¹⁵. Troskę o parki narodowe i ich strefy ochronne według zasad troski zapewnia organ ochrony przyrody, czyli w tym przypadku zarząd parku narodowego.

Słowacka ustawa o ochronie przyrody i krajobrazu wśród instrumentów koncepcyjnych ochrony przyrody przewidzianych w § 55 w ust. 5 tego paragrafu reguluje program troski o obszar chroniony (*program starostlivosti o chránené územie*) definiując go jako dokument zapewniający długookresową trwałą troskę o obszar chroniony i jego strefę ochronną; nie sporządza się go dla chronionego elementu krajobrazowego, pojedynczego tworu przyrody, gminnego obszaru chronionego, prywatnego obszaru chronionego. Program troski o obszar chroniony opracowuje się z reguły na 30 lat, a jego wykonywanie jest na bieżąco oceniane i aktualizowane. Rozstrzygnięcia o pozwoleniach na działanie lub plany i inne dokumenty przewidziane w przepisach odrębnych, które mogą mieć wpływ na obszar chroniony, muszą być zgodne ze środkami przewidzianymi w planie troski o obszar chroniony. Jak wynika z tego przepisu programu troski nie wiążą bezpośrednio osób fizycznych i prawnych, ale wiążą organy administracji wydające decyzje i przyjmujące plany i inne dokumenty.

Instrumenty koncepcyjne są przewidziane także w przepisach dotyczących ochrony zabytków. Takim najwyraźniejszym przykładem przewidzianym w polskiej ustawie o ochronie zabytków jest plan ochrony parku kulturowego, sporządzany na podstawie art. 15 ust. 3 tej ustawy przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta) w uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków i zatwierdzany przez radę gminy. Do in-

administracji rządowej, lecz zarówno gminy, jak i kraje są jednostkami samorządowymi, aczkolwiek wykonującymi także powierzone im zadania z zakresu administracji rządowej.

15 M. Konečná w Komentarzu brneńskim, s. 279-280 i przywołane przez nią orzecznictwo.

strumentów koncepcyjnych należy także zaliczyć krajowy program ochrony zabytków i opieki nad zabytkami, o którym mowa w art. 84-86 tej ustawy, zwłaszcza że wśród celów takiego programu znajduje się propagowanie parków kulturowych jako skutecznej formy ochrony zabytków¹⁶, a także samorządowe programy opieki nad zabytkami, których jednym z celów jest wyeksponowanie walorów krajobrazu kulturowego.

Stosownie do § 6a czeskiej ustawy o państwowej trosce o zabytki urząd okręgowy (*krajský úřad*) po przedyskutowaniu z Ministerstwem Kultury, organem planowania przestrzennego i właściwą gminą wydaje akt administracyjny o charakterze ogólnym zwany planem ochrony rezerwatu zabytkowego lub strefy zabytkowej (*plán ochrany památkových rezervací a památkových zón*) lub części takiego obszaru, w którym ustanawia sposób zabezpieczenia kulturowych wartości rezerwatu zabytkowego i strefy zabytkowej z punktu widzenia państwowej troski o zabytki. Taki plan ustanawia się z reguły na 10 lat.

Słowacka ustawa o ochronie zasobu zabytkowego w § 29 pod nagłówkiem „Podstawowa ochrona obszaru zabytkowego” (*Základná ochrana pamiatkového územia*) definiuje tę podstawową ochronę jako zespół działań i środków, za pomocą których organy administracji państwowej i organy samorządu terytorialnego we współpracy z właścicielami nieruchomości zapewniają zachowanie zabytkowych wartości obszaru, ich dobry stan techniczny i estetyczny, a także odpowiedni sposób wykorzystania poszczególnych budowli, ich grup, arealów lub zespołów urbanistycznych oraz odpowiednie techniczne wyposażenie obszaru zabytkowego. Okręgowy urząd ochrony zabytków lub osoba uprawniona sporządza zasady ochrony obszaru zabytkowego, które są dokumentem realizacji ochrony podstawowej. Zasady są częścią składową terytorialnej projekcji ochrony kulturowych wartości obszaru, która jest podstawą opracowania dokumentacji planowania przestrzennego. Zasady ochrony rezerwatu zabytkowego lub strefy zabytkowej zawierają wymagania odpowiedniego funkcjonalnego wykorzystania obszaru, zachowania, utrzymania i regeneracji historycznego rzutu i parcelacji, składu obiektów, wysokościowego i przestrzennego uporządkowania obiektów, elementów interieru i parteru ulicznego, charakterystycznych widoków, sylwetki i panoramy, znalezisk archeologicznych, ewentualnie dalszych kulturowych i przyrodniczych wartości obszaru zabytkowego. Organ uprawniony do przyjęcia dokumentacji planowania przestrzennego obszaru, w którym znajduje się rezerwat zabytkowy, strefa zabytkowa, strefa ochronna lub miejsce znalezisk archeologicznych, przed jej przyjęciem jest obowiązany wystąpić o zajęcie stanowiska przez właściwy okręgowy urząd ochrony zabytków.

Instrumenty administracyjne

Przez instrumenty administracyjne będę rozumiał prawnie określone zakazy i ograniczenia działalności, jeżeli motywem ich ustanowienia jest przeciwdziałanie a co najmniej ograniczanie szkodliwych lub niepożądanych wpływów na krajobraz.

16 A. Michalak, A. Ginter, *Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Komentarz*, Warszawa 2016, s. 372.

W ramach środków administracyjnych możemy odnaleźć proste zakazy, z którymi często wiążą się prawnie określone wyjątki od zakazów, ale także bardziej złożone rozwiązania prawne uzależniające podjęcie działań wpływających na krajobraz od spełnienia określonych warunków, w tym od uzyskania pozwolenia, zgody, aprobaty, stanowiska upoważnionego do tego organu.

Tak rozumiane instrumenty administracyjne są związane przede wszystkim z obszarami specjalnymi tworzonymi niekoniecznie wyłącznie, ale z reguły także dla ochrony walorów krajobrazowych. System zakazów i ograniczeń obowiązujących na obszarach specjalnych wynika bezpośrednio z przepisów prawa lub jest wprowadzany aktem kreującym dany obszar specjalny, możliwe są także kombinacje obu tych rozwiązań. Z zakazami i ograniczeniami wynikającymi bezpośrednio z ustawy spotykamy się w polskich parkach narodowych i rezerwach przyrody, w których z mocy samego prawa obowiązują zakazy i ograniczenie wskazane w art. 15 ustawy o ochronie przyrody, przy czym niektóre punkty od razu wskazują na wyjątki od zakazu, czego znaczącym dla ochrony krajobrazu jest art. 15 ust. 1 pkt 1 zabraniający budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, ale z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody. Z innym rozwiązaniem mamy do czynienia w odniesieniu do najważniejszych krajobrazowych obszarów specjalnych: parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, gdzie nie ma zakazów i ograniczeń obowiązujących z mocy prawa, lecz organ kreujący dany obszar w akcie o jego ustanowieniu (sejmik województwa w odniesieniu do parku krajobrazowego i obszaru chronionego krajobrazu, a rada gminy w odniesieniu do zespołu przyrodniczo-krajobrazowego) wybiera właściwe dla danego obszaru specjalnego zakazy z list zamieszczonych w art. 17 (parki krajobrazowe), art. 24 (obszary chronionego krajobrazu) i art. 45 (zespoły przyrodniczo-krajobrazowe). Jeszcze inaczej przedstawia się reżim prawny polskich obszarów Natura 2000, gdzie w ogóle nie ma list zakazów obowiązujących z mocy prawa lub możliwych do wprowadzenia, lecz art. 33 ustawy o ochronie przyrody co do zasady zabrania wszelkich działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, dopuszczając wyjątki jedynie na podstawie odpowiedniej tzw. oceny habitatowej.

W czeskiej ustawie o ochronie przyrody i krajobrazu wprowadzono podział warunków ochronnych obszarów specjalnych na podstawowe (*základní*) i bardziej szczegółowe (*blížeš*), przy czym w odniesieniu do parków narodowych podstawowe zostały ujęte w § 16, a bliższe odrębnie dla czterech czeskich parków narodowych: Czeska Szwajcaria w § 16a, Karkonosze w § 16b, Podyjí w § 16c i Šumava w § 16d. Podstawowe warunki ochrony obszarów chronionego krajobrazu zostały wskazane w § 26, bliższe są określane w aktach o ich utworzeniu. Podobnie rzecz się ma w rezerwach przyrody: podstawowe warunki ochrony w rezerwach narodowych w § 29, w innych rezerwach w § 34, bliższe w aktach o ich utworzeniu. Jeśli zaś chodzi o narodowe pomniki przyrody i inne pomniki przyrody, to sama ustawa nie wskazuje na podstawowe warunki ochrony, a bliższe warunki ochrony są określane w aktach o utworzeniu tych form ochrony przyrody. Wśród warunków ochrony znajdują się zakazy i ograniczenia ukierunkowane na ochronę krajobrazu, jak np. różnie ujęte zakazy budow-

nictwa, pozyskiwania kopalin, zmiany zachowanego stanu walorów przyrodniczych, w tym krajobrazowych.

Na podstawie słowackiej ustawy o ochronie przyrody i krajobrazu rząd tworząc obszar specjalny nadaje mu stopień ochrony od 2 do 5). Jednym z rodzajów obszarów specjalnych jest chroniony element krajobrazu (*chránený krajinný prvok*), któremu nadaje się odpowiedni stopień ochrony, im wyższy tym surowsze zakazy i ograniczenia obowiązują.

Tak jest na obszarach specjalnych. Poza obszarami specjalnymi zasługuje na szczególną uwagę czeska koncepcja ochrony fizjonomii krajobrazu (*ochrana krajinného rázu*) ujęta w § 12 ustawy o ochronie przyrody i krajobrazu. Definicja *krajinného rázu* wskazuje, że jest nim zwłaszcza przyrodnicza, kulturowa i historyczna charakterystyka określonego miejsca czy obszaru, chroniona przed działaniami obniżającymi jego wartość estetyczną i przyrodniczą. Najistotniejszym administracyjnym środkiem ochrony jest wymóg uzyskania zgody organu ochrony przyrody na lokalizację budów i inne czynności, które mogłyby zmniejszyć wartość lub choćby tylko zmienić tę fizjonomię krajobrazu.

Tę koncepcję czeską warto porównać z przemianami polskich przepisów o ochronie przyrody. W obowiązującej do 2004 r. ustawie z 16 października 1991 r. o ochronie przyrody, po zmianach przeprowadzonych w 2001 r., kiedy regulacje dotyczące ochrony krajobrazu przewidziane w uchylanej wtedy ustawie z 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska przeniesiono do tej ustawy o ochronie przyrody, znalazł się art. 47a, który w ust. 1 stanowił, że walory krajobrazowe podlegają ochronie bez względu na to, czy są objęte szczególnymi formami ochrony przyrody, a w ust. 3 konkretyzował tę ideę w ten sposób, że zabraniał wnoszenia w pobliżu morza, jezior i innych zbiorników wodnych, rzek i kanałów, krajobrazowych punktów widokowych lub na terenach o szczególnych walorach krajobrazowych obiektów budowlanych naruszających walory krajobrazowe, uniemożliwiających do nich dostęp albo uniemożliwiających lub utrudniających zwierzętom dziko żyjącym dostęp do wód. Odpowiednikiem tego przepisu jest art. 119 dziś obowiązującej ustawy o ochronie przyrody, który stanowi, że zabrania się wnoszenia w pobliżu morza, jezior i innych zbiorników wodnych, rzek i kanałów obiektów budowlanych uniemożliwiających lub utrudniających ludziom i dziko żyjącym zwierzętom dostęp do wody, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej oraz związanych z bezpieczeństwem powszechnym i obronnością kraju. Proste porównanie obu przepisów prowadzi do wniosku, że w ustawie obowiązującej nie ma już wskazania na krajobrazowe punkty widokowe i tereny o szczególnych walorach krajobrazowych a zakaz budownictwa nie dotyczy naruszania walorów krajobrazowych ani dostępu do nich, chodzi tylko o utrudnienie lub uniemożliwienie dostępu do wody. Nie mam najmniejszych wątpliwości, że art. 119 obowiązującej ustawy o ochronie przyrody jest zdecydowanym regresem w porównaniu z art. 47a ust. 3 poprzedniej ustawy, którego nie naprawiła ustawa krajobrazowa. W art. 47a ust. 3 ustawy z 1991 r. można było dopatrzeć się odpowiednika cennej czeskiej koncepcji ochrony fizjonomii krajobrazu, w obowiązującej ustawie polskiej już takiego odpowiednika dopatrzeć się nie da, co jest jedną z największych słabości prawnej ochrony krajobrazu poza obszarami specjalnymi w Polsce.

Jeśli chodzi o walory krajobrazowe zabytków i ich otoczenia, to rozwiązania prawne obowiązujące w trzech badanych państwach są dość podobne, a podstawowym instrumentem administracyjnym jest zakaz niszczenia i uszkodzania zabytków chronionych wraz z otoczeniem.

Instrumenty ekonomiczne

Wśród instrumentów ekonomicznych wyróżnia się zwykle instrumenty pozytywne i negatywne. Ekonomiczne instrumenty pozytywne to różnego rodzaju wsparcia finansowe przyznawane właścicielom nieruchomości na obszarach chronionych czy właścicielom zabytków, które mogą służyć także ochronie walorów krajobrazowych.

Jeżeli chodzi o ekonomiczne instrumenty negatywne, to w ochronie krajobrazu wchodzi w rachubę przede wszystkim opłaty i inne należności, które powinny powstrzymywać przed nieuzasadnionym usuwaniem drzew i krzewów. Chodzi o to, że usuwanie drzew zawsze, a usuwanie krzewów z reguły oznacza istotną ingerencję w krajobraz. Dlatego ustawodawcy polski, czeski i słowacki łączą instrumenty administracyjne z ekonomicznymi w ten sposób, że jako regułę ustanawiają obowiązek uzyskania pozwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu, od którego zresztą przewidują całą gamę wyjątków, ale jeżeli wymóg uzyskania pozwolenia istnieje, to usuwanie drzew lub krzewów na podstawie pozwolenia pociąga za sobą obowiązek poniesienia opłaty (tu znowu przewidziane są wyjątki), natomiast usunięcie drzewa lub krzewu bez wymaganego pozwolenia pociąga za sobą stosowanie instrumentów finansowych o charakterze sankcyjnym.

Przechodząc do szczegółów zacznę od prawa polskiego. Przewidziane w ustawie o ochronie przyrody instrumentarium ochrony prawnej drzew i krzewów doznało w latach 2015-2017 kilku wstrząsów w postaci zmierzających w przeciwnych kierunkach nowelizacji, ale wreszcie ustabilizowało się w ten sposób, że niezwykle złożony stan prawny¹⁷ można w pewnym uproszczeniu sprowadzić do tego, że jeżeli nie zachodzą przewidziane w art. 83f okoliczności pozwalające na usuwanie drzew i krzewów bez zezwolenia, to posiadacz nieruchomości zamierzając usunąć drzewo lub krzew jest zobowiązany wystąpić o zezwolenie na usunięcie do wójta (burmistrza, prezydenta miasta), a jeżeli drzewo lub krzew rośnie na nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków – do wojewódzkiego konserwatora zabytków. W pewnych sytuacjach dotyczących wyłącznie osób fizycznych obowiązek uzyskania zezwolenia jest zastępowany obowiązkiem notyfikacji organowi właściwemu do wydania zezwolenia zamiaru usunięcia drzewa, a jeżeli organ się temu nie sprzeciwi – można drzewo lub krzew usuwać. Mechanizm notyfikacji nie dotyczy drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków, gdyż wtedy zawsze potrzebne jest zezwolenie.

Zasadą wyrażoną w art. 84 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody jest, że za usuwanie drzewa lub krzewu na podstawie zezwolenia ponosi się opłaty, wyjątki od tej zasady

¹⁷ Jeśli chodzi o aktualny stan prawny i jego omówienie zob. D. Danecka, W. Radecki, *Ustawa o ochronie przyrody, Komentarz*, Warszawa 2018, s. 386-472.

przewiduje art. 86. Opłatę będącą typowym środkiem ekonomicznym można uznać za instrument ochrony krajobrazu w tym sensie, że jeżeli ubiegający się o zezwolenie na usunięcie zorientuje się, ile będzie musiał zapłacić za legalnie usunięte drzewa, być może skłoni go to do takiego zorganizowania procesu inwestycyjnego (o takie sytuacje przecież przede wszystkim chodzi), aby maksymalnie oszczędzać rosnące drzewa i tym samym zapobiec nadmiernej dewastacji krajobrazu.

W przypadku usuwania drzew lub krzewów bez wymaganego zezwolenia wójt, burmistrz albo prezydent miasta działając na podstawie art. 88 ust. 1 pkt 1 ustawy o ochronie przyrody wymierza usuwającemu administracyjną karę pieniężną, której wysokość wynosi dwukrotność opłaty, jaka byłaby wymierzona, gdyby usuwający uzyskał zezwolenie. Także w tym instrumencie można dopatrywać się motywów ochrony krajobrazu.

Instrumentarium ochrony drzew i krzewów, co do zasady zbliżone do polskiego, przewidziane jest także w ustawach czeskiej i słowackiej. Czeska ustawa o ochronie przyrody w § 7 pod nagłówkiem „Ochrona roślin drzewiastych” (*Ochrana dřevin*) proklamuje zasadę ochrony wszystkich drzew i krzewów nieobjętych dalej idącą ochroną, jaką jest ochrona drzew pomnikowych lub ochrona gatunkowa roślin. Wymóg uzyskania zezwolenia na wycinanie drzew lub krzewów (*povolení ke kácení dřevin*) został ujęty w ten sposób, że jeżeli przepisy nie stanowią inaczej (a lista wyjątków przewidzianych tak w samej ustawie, jak i w przepisach wykonawczych jest dość obszerna), to ścięcie drzewa lub krzewu może nastąpić tylko po uzyskaniu pozwolenia, które można wydać tylko z ważnych powodów po ocenie funkcjonalnego i estetycznego znaczenia roślin drzewiastych. To wskazanie na znaczenie estetyczne dowodzi, że ustawodawca czeski ma na uwadze krajobrazowe znaczenie drzew i krzewów. Środkiem rekompensującym straty w środowisku, a tym samym w krajobrazie wynikłe wskutek wycinania drzew i krzewów są co do zasady nasadzenia zastępcze (*náhradní výsadba*) przewidziane w § 9 ust. 1 i 2 ustawy czeskiej. Obowiązek dokonania nasadzeń zastępczych może, ale nie musi być nałożony w decyzji o pozwoleniu. Instrumenty ekonomiczne pod nazwą *odvody* pojawia się dopiero w § 9 ust. 3 ustawy czeskiej, który przewiduje dwa warianty. Pierwszy polega na tym, że organ zezwalający na wycięcie drzew ze względu na budowę nie nałożył obowiązku nasadzeń zastępczych, wtedy wycinający ma zapłacić *odvod* do budżetu gminy, która może go spożytkować tylko na ulepszenie środowiska. Drugi wariant jest zupełnie odmienny, a polega na tym, że ten, kto wyciął bez wymaganego pozwolenia, jest obowiązany zapłacić *odvod* na rzecz Państwowego Funduszu Środowiska Republiki Czeskiej. Szkopuł w tym, że w ostatnim zdaniu ów ust. 3 w § 9 stanowi, że wysokość *odvodů*, warunki ich nakładania oraz ewentualnego odstąpienia od nich określi ustawa szczególna, a taka ustawa nigdy nie została wydana. Dlatego zdaniem komentatorów instytucja *odvodů* jest martwa i § 9 ust. 3 jest nie do zastosowania¹⁸.

Słowacka ustawa o ochronie przyrody i krajobrazu w części trzeciej traktującej o szczególnej ochronie przyrody i krajobrazu (*Osobitná ochrana prírody a krajiny*) zawiera odrębny rozdział trzeci „Ochrona roślin drzewiastych” (*Ochrana drevin*), tj. drzew i krzewów. Zasada jest podobna jak w ustawie czeskiej: stosownie do § 47 ust.

18 V. Stejskal, *Zákon o ochraně přírody a krajiny. Komentář*, Praha 2016, s. 103.

3 ustawy słowackiej na wyrąb rośliny drzewiastej jest wymagana – jeżeli ustawa nie stanowi inaczej (takie wyjątki są przewidziane w § 47 ust. 4) – zgoda organu ochrony przyrody, a taka zgoda może być udzielona w uzasadnionych przypadkach tylko po ocenie ekologicznych i estetycznych funkcji rośliny drzewiastej i wpływu na zdrowie człowieka. Środkiem mającym rekompensować straty są także nasadzenia zastępcze (*náhradná výsadba*) uregulowane w § 48 i dopiero jeżeli nie można nałożyć obowiązku dokonania owych nasadzeń zastępczych organ ochrony przyrody nakłada obowiązek zapłacenia rekompensaty finansowej (*finančná náhrada*) do wysokości tzw. społecznej wartości rośliny drzewiastej określonej na podstawie § 95 ustawy w akcie wykonawczym. Obowiązek zapłacenia takiej rekompensaty finansowej nakłada się także na tego, kto wyrąbał roślinę drzewiastą bez wymaganej zgody. W obu wariantach rekompensata finansowa jest przychodem gminy, która może ją spożytkować wyłącznie na poniesienie kosztów związanych z troską o rośliny drzewiaste rosnące na jej terytorium. Rozwiązanie ustawowe jest podobne do czeskiego, ale w Czechach te instrumenty finansowe nie działają, bo nie został wydany akt wykonawczy, w Słowacji natomiast działają, ponieważ społeczna wartość roślin drzewiastych została określona w załączniku nr 33 do słowackiego aktu wykonawczego do ustawy o ochronie przyrody i krajobrazu¹⁹.

Dla ochrony walorów krajobrazowych istotne znaczenie ma instytucja prawna drzew pamiętnych (*pamätné stromy*) w prawie czeskim i drzew chronionych (*chránené stromy*) w prawie słowackim. Według § 46 ust. 1 czeskiej ustawy o ochronie przyrody i krajobrazu nadzwyczajnie znaczące drzewa, ich skupiska i aleje organ ochrony przyrody może decyzją uznać za drzewa pamiętne. Jak wskazują komentatorzy, drzewa pamiętne i ich ochronę można postrzegać jako pewien specjalny instrument ochrony roślin drzewiastych, mający niewiele wspólnego z naukowymi zasadami ochrony przyrody. Za drzewa pamiętne można uznać drzewa znaczące ze względu na swą wielkość, wiek, habitat, dominację w krajobrazie lub wartość historyczną przypominającą wydarzenia historyczne albo z którymi wiążą się pewne legendy czy przypowieści²⁰. Do drzew pamiętnych odnoszą się zakazy uszkodzania, niszczenia i zakłócania rozwoju (§ 46 ust. 2 ustawy czeskiej), a wokół nich ustanawia się strefę ochronną (art. 46 ust. 3 ustawy czeskiej). Słowacka ustawa o ochronie przyrody i krajobrazu w § 49 ust. 1 stanowi, że nadzwyczajnie znaczące pod względem kulturowym, naukowym, ekologicznym, krajobrazowym lub estetycznym drzewa i ich skupiska, w tym aleje, może rząd rozporządzeniem uznać za drzewa chronione, które są obiektem chronionym w myśl tej ustawy. Wokół nich wyznacza się strefę ochronną (§ 49 ust. 5 i 6 ustawy słowackiej). Na wyrąb drzewa chronionego jest wymagana zgoda organu ochrony przyrody (§ 49 ust. 3 ustawy słowackiej). Wtedy stosuje się § 48 tej ustawy, w tym obowiązek zapłacenia rekompensaty finansowej, po czym należy uchylić rozporządzenie o uznaniu drzewa za chronione.

W prawie polskim takiego rozwiązania nie ma, a odpowiednikiem czeskiego drzewa pamiętnego lub słowackiego drzewa chronionego może być uznanie drzewa za

19 Vyhľadška č. 24/2003 Z.z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 9.1.2003, ktorou se vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

20 L. Miko, H. Borovičková a kolektív, *Zákon o ochraně přírody a krajiny. Komentář*, Praha 2007, s. 229.

pomnik przyrody, który następnie korzysta z podwójnej ochrony: przede wszystkim jako pomnik przyrody, a po zniesieniu ochrony pomnikowej jak każde drzewo z konsekwencjami w sferze konieczności uzyskania zezwolenia na usunięcie i poniesienia opłaty za usunięcie na podstawie zezwolenia.

Instrumenty odpowiedzialności prawnej

Wprawdzie pojęcie odpowiedzialności prawnej jest niezwykle złożone i nie może być sprowadzane do odpowiedzialności o charakterze represyjnym, bo obejmuje także odpowiedzialność cywilną, pracowniczą i inne rodzaje odpowiedzialności, ale akurat w odniesieniu do ochrony krajobrazu praktycznie wchodzi w rachubę tylko instrumenty odpowiedzialności represyjnej, które sprowadzić można do odpowiedzialności za przestępstwa, wykroczenia i delikty administracyjne. Odpowiedzialność jest instrumentem ochrony krajobrazu w tym sensie, że groźba jej poniesienia ma powstrzymać przed bezprawną ingerencją w krajobraz.

Zacznę od prawa polskiego, które dwa najważniejsze rodzaje odpowiedzialności represyjnej są uregulowane: jeśli chodzi o wykroczenia – w ustawie o ochronie przyrody i w ustawie o ochronie zabytków, jeśli zaś chodzi o przestępstwa – także w tych dwóch ustawach oraz i przede wszystkim w kodeksie karnym²¹.

Konstrukcja odpowiedzialności za wykroczenia przeciwko przepisom o ochronie przyrody jest stosunkowo prosta. Art. 127 ustawy o ochronie przyrody stanowi, że kto umyślnie:

- 1) narusza zakazy obowiązujące w parkach narodowych, rezerwach przyrody, parkach krajobrazowych, obszarach chronionego krajobrazu, obszarach Natura 2000,
- 2) narusza zakazy obowiązujące w stosunku do pomników przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych podlega karze aresztu albo grzywny.

Jeżeli zatem zakaz dotyczy ochrony walorów krajobrazowych, to każde umyślne jego naruszenie jest wykroczeniem z art. 127 pkt 1 lub 2 ustawy o ochronie przyrody. Z niezbyt jasnych przyczyn nieumyślne naruszenie zakazu nie jest czynem zabronionym pod groźbą kary.

Nieco inaczej przedstawia się odpowiedzialność za naruszenie zakazów lub ograniczeń obowiązujących na terenie parku kulturowego lub jego części. Jest to wykroczenie przewidziane w art. 112 ustawy o ochronie zabytków, za którego popełnienie grozi:

- w razie umyślności – areszt, ograniczenie wolności albo grzywna (art. 112 ust. 1),
- w razie nieumyślności – tylko grzywna (art. 112 ust. 2).

Bardziej złożona jest konstrukcja przestępstw. Jeśli chodzi o walory krajobrazowe, to podstawowe znaczenie mają dwa przepisy zamieszczone w rozdziale XXII

21 Ustawa z 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny (tekst jedn. DzU z 2018 r. poz. 1600 ze zm.), dalej w skrócie „k.k.”.

k.k. „Przestępstwa przeciwko środowisku”. Pierwszy z nich, art. 187 k.k. uznaje za przestępstwo niszczenie, poważne uszkodzanie lub istotne zmniejszanie wartości przyrodniczej prawnie chronionego terenu lub obiektu, jeżeli następstwem jest istotna szkoda. Takie przestępstwo popełnione umyślnie jest zagrożone grzywną, karą ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2 (art. 187 § 1 k.k.), a popełnione nieumyślnie – grzywną albo karą ograniczenia wolności (art. 187 § 2 k.k.). Prawnie chronionym terenem lub obiektem w rozumieniu tego przepisu może być każdy teren lub obiekt uznany za chroniony na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Znamię zniszczenia, uszkodzenia lub zmniejszenia wartości przyrodniczej może być odniesione także do walorów krajobrazowych, wobec czego jeżeli następstwem była istotna szkoda, oceniana pod kątem wartości przyrodniczych, w tym krajobrazowych (niekoniecznie majątkowych), czyn będzie kwalifikowany jako przestępstwo z art. 187 k.k.

Drugim jest art. 188 k.k. Przewidziane nim przestępstwo popełnia, kto na terenie objętym ochroną ze względów przyrodniczych lub krajobrazowych albo w otulinie takiego terenu, wbrew przepisom, wznosi nowy lub powiększa istniejący obiekt budowlany albo prowadzi działalność gospodarczą zagrażającą środowisku. Warunkiem odpowiedzialności jest umyślność, a za popełnienie tego przestępstwa grozi grzywna, kara ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2. W tym przepisie polski ustawodawca przewidział odpowiedzialność za działania zagrażające walorom krajobrazowym, przede wszystkim za bezprawne budownictwo. Zauważyć trzeba, że w odróżnieniu od artykułu poprzedzającego art. 188 k.k. nie wymaga stwierdzenia żadnej szkody. Do odpowiedzialności wystarczy, aby na terenie objętym ochroną ze względów przyrodniczych lub krajobrazowych, a więc na terenie chronionym na podstawie ustawy o ochronie przyrody lub ustawy o ochronie zabytków, został wprowadzony zakaz wznoszenia lub powiększania wszystkich lub określonych obiektów budowlanych. Wtedy umyślne naruszenie takiego zakazu jest przestępstwem z art. 188 k.k. bez względu na jakiegokolwiek skutki.

Instrumentarium penalne uzupełnia art. 108 ustawy o ochronie zabytków, który przewiduje odpowiedzialność za zniszczenie lub uszkodzenie zabytku. Za taki czyn popełniony umyślnie grozi kara pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8 (art. 108 ust. 1), za popełniony nieumyślnie – grzywna, kara ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat (art. 108 ust. 2).

Należy także wspomnieć o art. 294 § 2 k.k., który przewiduje odpowiedzialność za m.in. zniszczenie lub uszkodzenie dobra o szczególnym znaczeniu dla kultury. Nie chodzi o każdy zabytek, bo on z definicji ma znaczenie dla kultury, ale o obiekt, którego znaczenie dla kultury jest szczególne, czego wyznacznikiem może być wpisanie obiektu na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO lub uznanie go za pomnik historii. Wtedy jego umyślne zniszczenie lub uszkodzenie wyczerpie znamiona przestępstwa z art. 294 § 2 k.k., za co grozi kara pozbawienia wolności od roku do lat 10. Taki obiekt ma istotne walory krajobrazowe, a zatem art. 294 § 2 k.k. jawi się jako instrument ochrony prawnej krajobrazu.

Spoglądając na polskie przepisy o przestępstwach i wykroczeniach, które mogą znaleźć zastosowanie do ochrony walorów krajobrazowych zauważamy, że odnoszą się one tylko do obszarów specjalnych oraz do obiektów uznanych za zabytki. Nie ma natomiast odrębnego przepisu, który penalizowałby naruszenie walorów krajobra-

zowych poza obszarami specjalnymi, jeżeli nie wchodzi w rachubę zniszczenie ani uszkodzenie obiektu formalnie uznanego za zabytek lub za pomnik przyrody.

Przejdę do krótkiego omówienia przepisów czeskich. Odpowiedzialność za wykroczenia została uregulowana w ustawie o ochronie przyrody i krajobrazu oraz w ustawie o państwowej trosce o zabytki, natomiast odpowiedzialność za przestępstwa – wyłącznie w czeskim kodeksie karnym z 2009 r.²² Przepisami, które bezpośrednio odnoszą się do naruszenia fizjonomii krajobrazu, są § 87 ust. 2 lit. h) oraz § 88 ust. 2 lit. a) czeskiej ustawy o ochronie przyrody i krajobrazu. Istotą obu tych wykroczeń jest naruszenie fizjonomii krajobrazu przez niewykonanie obowiązku, o którym mowa w § 12 ust. 2, tj. nieuzyskanie zgody organu ochrony przyrody na zlokalizowanie budowy lub inne działania, które mogłyby pogorszyć lub zmienić fizjonomię krajobrazu. Wedle czeskiej koncepcji odpowiedzialności za wykroczenia, jeżeli takiego czynu dopuszcza się osoba prawna lub osoba fizyczna będąca przedsiębiorcą w związku z prowadzeniem przedsiębiorstwa, to odpowiada na zasadach obiektywnych bez względu na winę, a grozi jej kara pieniężna do 2 000 000 koron, a jeżeli inna osoba fizyczna, to warunkiem odpowiedzialności jest zawinienie co najmniej nieumyślne, a grożąca jej kara może sięgnąć 20 000 koron. Zgodnie z orzecznictwem sądów czeskich warunkiem odpowiedzialności jest jednak, aby do negatywnej zmiany fizjonomii krajobrazu rzeczywiście doszło²³.

Czeski kodeks karny zawiera odrębny rozdział VIII o przestępstwach przeciwko środowisku (*Trestné činy proti životnímu prostředí*), a wśród nich w § 301 znamiona przestępstwa, które pomyślane jest jako instrument ochrony m.in. walorów krajobrazowych. Popełnia je, kto co najmniej z rażącego niedbalstwa narusza przepis prawny tym, że uszkadza lub niszczy drzewo pamiętne, znaczący element krajobrazu, jaskinię, obszar szczególnie chroniony, obszar o znaczeniu europejskim lub obszar ptasi (dwa ostatnie oznaczają obszar Natura 2000) w taki sposób, że zaniknie lub zostanie znacznie osłabiony powód, dla którego został on objęty ochroną. Za popełnienie takiego przestępstwa grozi kara pozbawienia wolności do lat 3, zakazu prowadzenia działalności lub przepadku rzeczy.

W prawie słowackim wśród wykroczeń i innych deliktów administracyjnych stylizowanych w ustawach o ochronie przyrody i krajobrazu oraz o ochronie zasobu zabytkowego znajdują się liczne wykroczenia i inne delikty mogące znaleźć zastosowanie do ochrony walorów krajobrazowych. Znamiona przestępstw mogą być ujęte tylko w słowackim kodeksie karnym z 2005 r.²⁴ Kodeks ten w oddziale 2 rozdziału 6 o przestępstwach przeciwko środowisku (*Trestné činy proti životnému prostrediu*) typizuje kilka przestępstw mających bezpośrednie odniesienie do walorów krajobrazowych, wśród nich w § 300 ust. 2 bezprawne budownictwo na obszarach chronionych, zagrożone karą pozbawienia wolności od roku do lat 5, a w § 306 ust. 1 bezprawne niszczenie lub usuwanie drzew i krzewów w znacznych rozmiarach, zagrożone karą pozbawienia wolności do lat 3. Warto także zwrócić uwagę na stylizowane wśród przestępstw przeciwko mieniu przestępstwo z § 248a słowackiego kodeksu karnego, które popełnia, kto chociażby nieumyślnie uszkadza, zmniejsza wartość lub niszczy

22 Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník.

23 V. Vomáčka w Komentarzu brneńskim, s. 141 i przywołane przez niego orzecznictwo.

24 Trestný zákon č. 300/2005 Z.z.

zabytek kultury, wyrządzając tym znaczną szkodę. Grozi za to kara pozbawienia wolności do roku, a w typach kwalifikowanych od 6 miesięcy do lat 3 albo od lat 2 do lat 6, w zależności od wagi okoliczności kwalifikujących.

Podsumowanie

Przeprowadzony tu w maksymalnym skrócie, dalekim od wyczerpania tematu, przegląd instrumentów prawnych ochrony krajobrazu w Polsce, Czechach i Słowacji upoważnia do wniosku, że wprawdzie w żadnym z tych państw ochrona krajobrazu nie została formalnie wyodrębniona, lecz realizowana jest w ramach zwłaszcza ochrony przyrody i ochrony zabytków, to jednak ochrona krajobrazu nie jest jedynie hasłem, lecz opiera się na stosowaniu konkretnych instrumentów prawnych. W systemach prawnych trzech badanych państw można wyróżnić instrumenty koncepcyjne, administracyjne, ekonomiczne i sankcyjne w ramach odpowiedzialności prawnej, których ujęcie jest wprawdzie zróżnicowane, ale w istocie zmierzają one do tego samego celu, jakim jest ochrona krajobrazu i jego walorów. W zdecydowanej większości ochrona walorów krajobrazowych jest związana z obszarami specjalnymi, przy czym obszarami wyraźnie ukierunkowanymi na ochronę krajobrazu są w Polsce parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, w Czechach obszary chronionego krajobrazu, w Słowacji obszary chronionego krajobrazu i znaczące elementy krajobrazowe, ale motywy ochrony krajobrazu dochodzą do głosu z przyczyn oczywistych na obszarach specjalnych typu parków narodowych czy rezerwatów przyrody, a także na obszarach specjalnych tworzonych w celu ochrony zabytków. Nieco inaczej rzecz się przedstawia poza obszarami specjalnymi i w zasadzie tylko w Czechach można jednoznacznie zidentyfikować prawną regulację ochrony fizjonomii krajobrazu, w Słowacji można się jej doszukać w pewnych rozwiązaniach o charakterze ogólnym, natomiast w Polsce bardzo sensowny instrument ochrony krajobrazu w postaci zakazów budownictwa na terenach o szczególnych walorach krajobrazowych, znany ustawie o ochronie przyrody z 1991 r., nie został przyjęty przez obowiązującą ustawę o ochronie przyrody. Jest to jeden z poważniejszych mankamentów polskiej koncepcji ochrony krajobrazu, którego nie usunęła w całości polska ustawa z 2015 r. o wzmocnieniu narzędzi ochrony krajobrazu.

THE MEASURES OF THE LANDSCAPE PROTECTION UNDER THE POLISH, CZECH AND SLOVAK LAW

S u m m a r y

The aim of this paper is to present various legal measures of the landscape protection, which are provided especially by Polish, Czech and Slovak acts on the Nature Protection and the Monuments Protection. These measures may be divided on four groups:

- 1) the conceptual measures in forms of plans, programs, politics and strategies for the landscape protection,
- 2) the administrative measures in forms of bans and restriction of human activities negative influenced on the landscape values,
- 3) the economic measures in form of fees as a compensation for harm in the landscape values,
- 4) the measures of legal responsibility for offences and petty offences against the landscape values.

KATARZYNA JASIŃSKA, AGNIESZKA KAŻMIERSKA

STOPIEŃ INWAZJI KOLCZURKI KLAPOWANEJ I KLONU JESIONOLISTNEGO W NADWARCIAŃSKIM PARKU KRAJOBRAZOWYM

Wstęp

Gatunki inwazyjne i ich wpływ na bioróżnorodność

Jednym z zagrożeń dla środowiska naturalnego jest postępujący proces cywilizacji. W wyniku wzrastającej globalizacji, zwiększenia transportu oraz degradacji siedlisk, obserwuje się generalizację (ujednolicanie) składu gatunkowego oraz ekspansję gatunków obcych, w tym inwazyjnych (McKinney i Lockwood 1999, McKinney 2006, Byers 2002, D'Antonio i Meyerson 2002; Dylewski i Maćkowiak 2014). Obok dewastacji bezpośredniej, to właśnie inwazje biologiczne są uznawane za największe zagrożenie dla różnorodności biologicznej. Stąd ważnym problemem w ostatnich latach stała się ochrona rodzimej przyrody przed gatunkami obcymi (Kończakowska 2008). Szczególnie podatne na inwazje są ekosystemy wodne, bagienne oraz doliny rzek i strumieni, często o kluczowym znaczeniu dla ochrony przyrody (Tokarska-Guzik i in. 2011).

Zgodnie z definicją podaną przez Richardsona i in. 2000, inwazyjne gatunki obce (IAS – Invasive Alien Species) to gatunki zdomowione, najczęściej wydające liczne

potomstwo rozprzestrzeniające się na duże odległości (orientacyjnie: >100 m w czasie <50 lat w przypadku roślin rozmnażających się za pomocą nasion i innych propagul; >6 m w czasie 3 lat w przypadku roślin rozprzestrzeniających się poprzez rozrost korzeni, kłaczy, rozłogów czy pędów pnących). W anglojęzycznej literaturze określa się je mianem gatunków przekształcających (Richardson i in. 2000, Pyšek i in. 2004). Gatunki te poprzez przeobrażanie siedlisk przyrodniczych i wypieranie gatunków rodzimych negatywnie wpływają na środowisko przyrodnicze (Tokarska-Guzik i in. 2012).

Wiedza o procesie inwazji poszczególnych gatunków obcych jest niezbędna, aby działania zapobiegające negatywnym skutkom introdukcji gatunków obcych do środowiska przyrodniczego Polski były skuteczne (Tokarska-Guzik i in. 2012). Niniejsza publikacja przyczyni się do poszerzenia wiedzy w zakresie stopnia inwazji badanych brzegów rzeki Warty przez kolczurkę klapowaną i klon jesionolistny oraz może stanowić podstawę do inicjowania dalszych badań lub działań mających na celu przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków obcych.

Obiekt badań

Kolczurka klapowana (*Echinocystis lobatta*)

Kolczurka klapowana występuje naturalnie na obszarze Ameryki Północnej. We wschodniej części tego kontynentu gatunek związany jest z dolinami rzecznyymi, otoczeniem zbiorników wodnych, natomiast w innych częściach kontynentu występuje na stanowiskach antropogenicznych (Dylewski, Maćkowiak 2014). Kolczurkę sprowadzono do Europy w celach ozdobnych; była introdukowana na Węgrzech, Ukrainie, Litwie, Austrii oraz byłej Czechosłowacji. Do Polski trafiła na początku XX wieku z obszaru Ukrainy oraz Niemiec (Dajdok i in. 2007). Jest to roślina jednoroczna z rodziny dyniowatych (*Cucurbitaceae*), potocznie nazywana „dzikim ogórkiem” czy „dzikim chmielem”. Posiada liście pojedyncze, zwykle 5-klapowane (rzadziej 3- lub 7-klapowane). Błazka liściowa o długości 3-21 cm ma wzdłuż brzegów oraz w miejscach występowania głównych nerwów krótkie owłosienie. Kanciasta, słabo owłosiona łodyga może dorastać nawet do 8 metrów. Charakterystyczne wijące się pędy zaopatrzone w wąsy czepne sprawiają, że jest łatwo rozpoznawalna w terenie (Dajdok i in. 2007, Dylewski, Maćkowiak 2014). Kolczurka jest rośliną rozdzielnopłciową o białych lub jasnozielonych kwiatostanach w postaci wiechy lub grona o długości 5-30 cm i szerokości 2-8 cm. Męskie kwiaty, które się pojawiają tydzień przed żeńskimi, to rurkowate kielichy o koronie 6-cio płatkowej z gruczołowatymi włoskami, z jasnozielonymi, esowato skręconymi trzema pylnikami. Żeńskie kwiaty skierowane w dół, zebrane po 1-2 u nasady kwiatostanów męskich, są koloru białego. Podobnie jak u kwiatów męskich, kielich jest rurkowaty, korona zrosła 6-cio płatkowa, na której występują krótkie gruczołowate włoski. Zielona, kolczasta na zewnątrz załężnia

jest dwukomorowa, w każdej z nich ma po trzy zalążki. Znamię słupka jest owalne i tępe (Dylewski, Maćkowiak 2014). Kwitnie od lipca do września. Najbardziej charakterystycznym elementem tej rośliny są jajowate owoce w formie pokrytej kolcami zielonej torebki, która po wysuszeniu pęka 5-6 klapami. We wnętrzu torebki znajdują się najczęściej 4 brązowe, gładkie nasiona (rzadziej 6 lub 7). Po pęknięciu owoców niektóre nasiona wypadają na odległość kilku metrów, co sprzyja rozprzestrzenianiu się kolczurki. Nasiona zachowują żywotność powyżej roku i mogą być transportowane przez wodę. Kolczurka klapowana wyróżnia się szybkim tempem wzrostu: w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego może wytworzyć nawet kilkunastometrowy pęd. Jest to roślina światłolubna, wykorzystując wasy czepne wspina się po innych roślinach zielnych, krzewach, drzewach lub podporach sztucznych. Zaliczana jest do tzw. gatunków przekształcających (ang. transformers) - roślin inwazyjnych powodujących znaczące przekształcenia siedlisk, prowadzących do utraty różnorodności biologicznej i wywołujących zmiany na poziomie całego ekosystemu (Woziwoda, Suwara-Szmiągalska 2012).

Klon jesionolistny (*Acer negundo*)

Klon jesionolistny to gatunek o szerokim zasięgu, występujący naturalnie na terenie Ameryki Północnej, gdzie jest składnikiem lasów i zarośli w dolinach nadrzecznych i brzegów jezior. Do Europy został sprowadzony jako drzewo ozdobne w 1688 r. do ogrodu Fulham w Anglii. Następnie pojawił się w ogrodach botanicznych w Holandii (1690), w Niemczech (1699), w Polsce najprawdopodobniej pojawił się w 1808 r. w Ogrodzie Botanicznym w Krakowie (Tokarska-Guzik 2005). Z kolei po zakończeniu II wojny światowej obserwuje się jego pierwsze spontaniczne stanowiska w Polsce (Tokarska-Guzik 2003, 2005). Gatunek ten charakteryzuje się wysoką konkurencyjnością, właściwościami pionierskimi jak i niewielkimi wymaganiami siedliskowymi, czyniąc go odpornym na wahania wody i temperatury, suszę oraz skrajne warunki troficzne (Ednich i in. 2015).

Klon jesionolistny to niewielkie drzewo (osiąga średnio 10-15 m) należące do rodziny klonowatych (*Aceraceae*). Odmienne od innych klonów występujących w Polsce charakteryzuje się pierzastozłożonymi liśćmi oraz dwupiennością. Męskie kwiaty mają kształt wiszących pęczków, żeńskie zebrane w grona. Corocznie obficie owocuje, a lekkie owoce w postaci oskrzydłonego orzeszka, rozprzestrzeniane są za pomocą wiatru oraz wody (Rutkowski 1998, Tokarska-Guzik i in. 2012).

W okresie międzywojennym był często wykorzystywany podczas prowadzenia nasadzeń przydrożnych, miejskich i nadwodnych. Na terenach antropogenicznych i dolin dużych i średnich rzek nizinnych w Polsce odnawia się z samosiewu, gdzie może tworzyć zwarte drzewostany wypierając łągi wierzbowe i topolowe (Danielewicz 1993, Danielewicz i Wiatrowska 2014). Łatwość w rozmnażaniu i uprawie sprawia, że klon jesionolistny jest najpospolitszym z gatunków klonów obcego pochodzenia w naszym kraju. Zarówno czynniki naturalne jak i antropogeniczne sprzyjają inwazji tego gatunku nad rzekami (Danielewicz i Wiatrowska 2014).

Teren badań

Nadwarciański Park Krajobrazowy

Nadwarciański Park Krajobrazowy został utworzony 19 października 1995 roku na mocy Rozporządzenia Nr 60 Wojewody Konińskiego. Celem jego powstania była ochrona pradolinowego krajobrazu doliny środkowej Warty z mozaiką siedlisk przyrodniczych (zwłaszcza wodnych i łąkowych) oraz zabezpieczenia walorów historycznych i kulturowych. Park zajmuje powierzchnię 13 428 ha i obejmuje swoim zasięgiem tereny gmin Pyzdry, Łądek, Rzgów i Zagórów (ryc. 1).



Legenda:

- Granica Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego
- Miejscowości

Ryc. 1. Obszar Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego z zaznaczonym badanym fragmentem rzeki Warty (start, meta).

W granicach parku znajduje się ponad 30-kilometrowy odcinek doliny Warty w jej środkowym biegu, od autostrady A2 na wschodzie po ujście Proсны, w obrębie mezoregionu zwanego Doliną Konińską. Warta jest największym ciekim Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego, wpływającym na jego teren w km 381,1 a wypływająca z niego w miejscowości Modlica w km 348. Rzeka ta jest kręta, często zmienia swój nurt i koryto, a w związku z tym, że jest meandrująca, posiada dwa typy brzegów: wklęsły i wypukły. Warta szczególnie silnie meandruje na odcinku między Sławskiem (km 392) a Łądem (km 371). We wschodniej części Parku rzeka jest dwustronnie obwałowana, a na odcinku Białobrzeg-Pyzdry-Modlica wał przeciwpowodziowy występuje również na brzegu południowym. Sporadycznie pojawiają się również kamienne ostrogi.

Do lewobrzeżnych dopływów Warty na terenie Parku należy Struga Zarzewska, uchodząca w km 384,9 na wysokości miejscowości Barłogi-Kolonia. Kolejnym dopływem Warty jest Czarna Struga, uchodząca w km 380,3 oraz Czarna Struga Stara (będąca ujściowym rozwidleniem Czarnej Strugi) uchodząca w km 374,2 na północ od Zagórowa. Z kolei prawobrzeżne dopływy Warty na obszarze Parku to Wrześnica, uchodząca w km 361,8 między Ciężeniem a Pyzdrami oraz rzeka Meszna, uchodząca w km 367,8 w okolicach Policka (Kasprzak, Raszka 2012).

Roślinność nadrzeczna

Charakterystyczne dla dużych niżowych rzek jaką jest Warta, jest występowanie naturalnych ugrupowań okrajkowych tzw. formacji welonowych (kod siedliska Natura 2000 6430-3) oraz zbiorowisk łęgów zalewowych i zarośli wierzbowych – wiklin (kod siedliska Natura 2000 91E0-1) (Ratyńska i in. 2010).

Zbiorowiska welonowe wyróżniają się obecnością pnączy m. in. kielisznika zarosłowego (*Calystegia sepium*), kianianki pospolitej (*Cuscuta europaea*) czy chmielu zwyczajnego (*Humulus lupulus*). Stanowią one naturalne przejście między zbiorowiskami szuwarowymi, a wiklinami i łęgami nadrzeczными a ich zachowanie jest ważne dla zachowania typowego krajobrazu nadrzeczного oraz ciągłości korytarza ekologicznego (Borysiak 1994). Ugrupowania okrajkowe oraz łęgowe są bardzo wrażliwe na wnikanie gatunków obcych, zwłaszcza neofitów np. niecierpka gruczołowego, uczepu amerykańskiego czy analizowanych w niniejszej publikacji kolczurki klapowanej oraz klonu jesionolistnego (Pawlaczyk 2010).

Material i metody

Badaniami objęto ponad 30-sto kilometrowy odcinek Warty leżący na terenie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego od miejscowości Sługocin do Pyzdr. Spisy prowadzono w 2018 roku na przełomie sierpnia i września, w okresie pełnego wzrostu kwitnienia i owocowania kolczurki klapowanej. Pokrycie kolczurki klapowanej i klonu jesionolistnego spisywano w obrębie prawego i lewego brzegu Warty w odcinkach co 200 m w 5-metrowym pasie od brzegu koryta. Wytoczono łącznie 153 odcinki co 200 m na całkowitej długości badanego fragmentu rzeki wynoszącego 30 km i 600 m.

Odległości mierzone były za pomocą odbiornika GPS Forerunner oraz dodatkowo kontrolnie oznaczono co 1 km punkt orientacyjny urządzeniem Garmin Oregon 600. W celu oszacowania stopnia inwazji kolczurki klapowanej przyjęto 5 stopniową skalę pokrycia (0 – brak, 1 – pokrycie do 25%, 2 – 25-50%, 3 – 50-75%, 4 – 75-100%) a dla klonu jesionolistnego skróconą 4 stopniową skalę (0 – brak, 1 – 1-5 osobników, 2 – 6-10 osobników, 3 – powyżej 10 osobników).

Dodatkowo oprócz pokrycia roślin inwazyjnych notowano i charakteryzowano przybrzeże m.in. charakter zadrzewień i roślinności, sąsiedztwo zabudowań, występowanie lub brak skarpy. Na podstawie kwerendy kartograficznej obliczono odległość w linii prostej od najbliższej miejscowości.

Wyniki i dyskusja

Brzegi analizowanego odcinka rzeki Warty na terenie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego są urozmaicone. Zarówno na prawym jak i lewym brzegu odnotowano zbiorowiska welonowe, zbiorowiska łęgów zalewowych i zarośli wierzbowych

– wiklin, trzciniowiska, piaszczyste skarpy z widocznymi norkami zimorodka (*Alcedo atthis*) oraz jaskółki brzegówki (*Riparia riparia*) (fot. 1). Na przeważającej części badanego odcinka (87% prawego brzegu oraz 92% lewego brzegu) odnotowano występowanie kolczurki klapowanej (fot. 2).

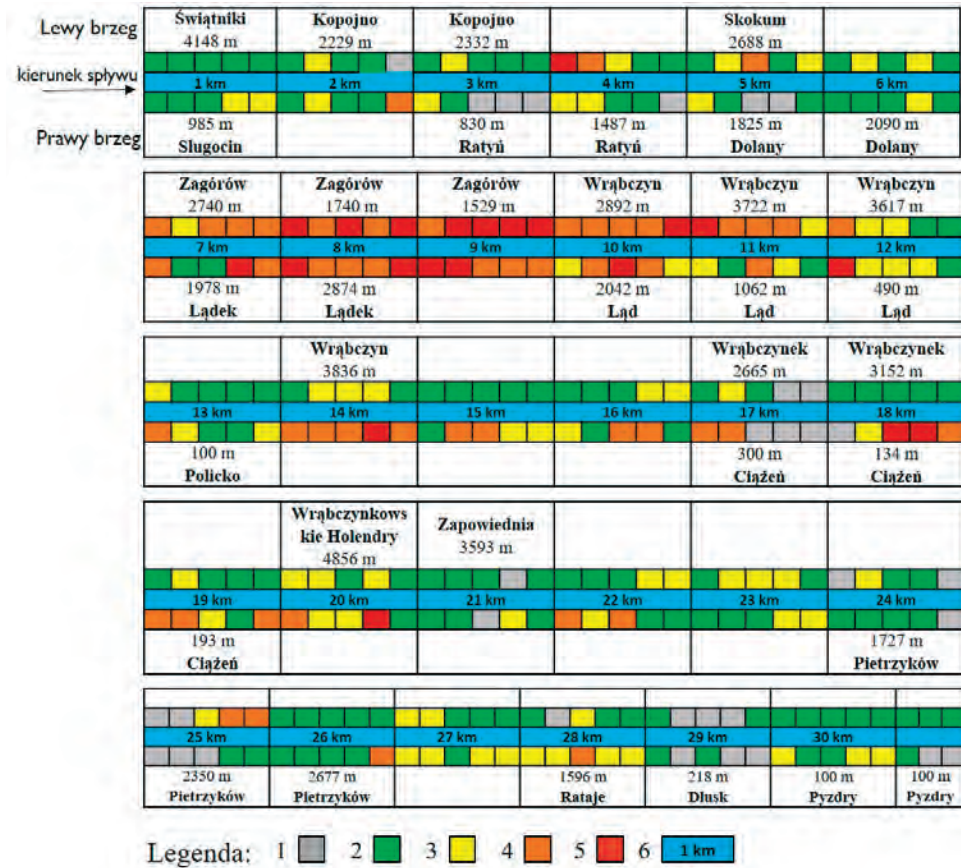


Fot. 1. Skarpa prawego brzegu rzeki Warty (Fot. A. Kaźmierska).



Fot. 2. Kwitnąca kolczurka klapowana (*Echinocystis lobatta*) na lewym brzegu rzeki Warty (Fot. A. Kaźmierska).

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji inwazji kolczurki klapowanej (*Echinocystis lobatta*) stwierdzono różnice w stopniu inwazji prawego i lewego brzegu Warty (ryc. 2, 3, 4).



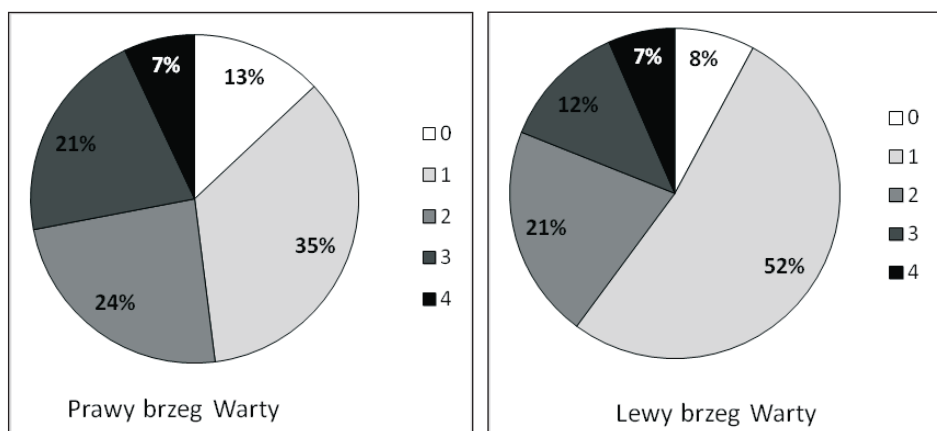
Ryc. 2. Stopień inwazji *Echinocystis lobatta* prawego i lewego brzegu Warty w badanych 200 m odcinkach

Objaśnienia: 1 – brak występowania, 2 – do 25% pokrycia, 3 – 25-50%, 4 – 50-75%, 5 – 75-100%, 6 – odcinek Warty w km. Dodatkowo wpisano najbliższe miejscowości oraz ich odległość od koryta rzeki w metrach.

Zgodnie z analizą przestrzenną inwazji kolczurki na tle najbliższych miejscowości (ryc. 2.) stwierdzono trzy wyraźne centra inwazji kolczurki. Największe skupienie kolczurki w obrębie lewego i prawego brzegu Warty stwierdzono na odcinku ciągnącym się ponad 5 km od Łądku do Łądu. Najbliższą większą miejscowością w tej okolicy jest miasto Zagórow. Na masowy pojaw kolczurki w tej okolicy może wpływać sąsiedztwo Zagórowa i drogi dojazdowej w kierunku Słupcy jak i wpływ cieku – Czarnej Strugi stanowiącej dodatkowe źródło inwazji. Tak duża skala występowania kolczurki w tej okolicy może również przypuszczalnie być związana z jej pierwotnym

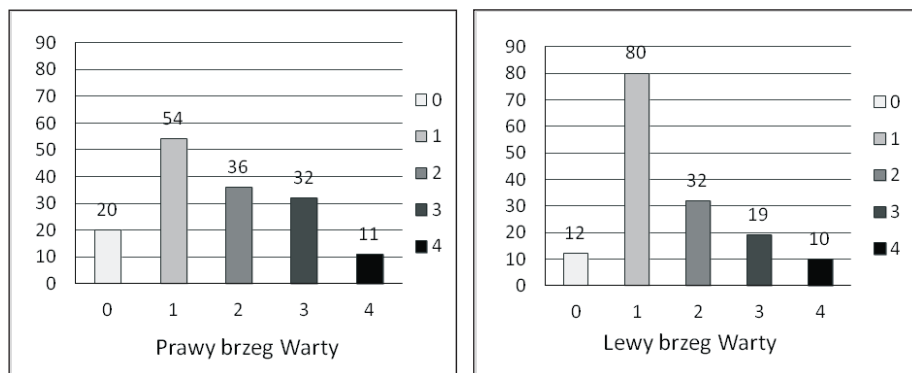
miejszem zawleczenia w tej okolicy. Kolejnym miejscem wysokiego pokrycia przez kolczurkę był teren za mariną w Policku oraz na wysokości miejscowości Ciężen. W tych miejscach z kolei obserwowano bliskie sąsiedztwo zabudowań jednorodzinnych z ogródkami przydomowymi, które mogą stanowić źródło ekspansji kolczurki (Tokarska-Guzik i in. 2012). Na pozostałym obszarze notowano pojedyncze skupiska z wysokim pokryciem tej inwazyjnej rośliny. Miejsca o niskim pokryciu kolczurki lub charakteryzujące się ich brakiem pojawiały się najczęściej na brzegach pokrytych przez gęste szuwary trzcinowe – które poprzez wysokie zdolności konkurencyjne uniemożliwiały wkraczanie *Echinocystis lobata*, erodowanych skarpach lub brzegach w intensywnie przekształconych antropogenicznie np. pozbawionych roślinności, umocnionych lub zabudowanych m.in. w okolicach Pyzdr.

W obrębie lewego brzegu Warty ponad połowa obszaru charakteryzowała się niskim stopniem pokrycia kolczurki (52% obszaru - 80 odcinków). Z kolei w obrębie prawego brzegu wyższy był udział obszaru (13% - 20 odcinków) charakteryzującego się brakiem obecności kolczurki. Sumarycznie w obrębie prawego brzegu odnotowano nieznacznie wyższy stopień inwazji opisywanej rośliny w porównaniu do lewego brzegu. Uśredniając wartości dla obu brzegów, w obrębie Warty dominują obszary zajęte przez kolczurkę klapowaną o 1 stopniu pokrycia – 43,5 % badanego obszaru. Znacznie mniej było obszarów z bardzo wysokim pokryciem kolczurki klapowanej (4 stopień pokrycia). Średnio na badanym odcinku Warty obszary takie notowano 10 razy, sumarycznie obejmując ok. 7% badanego obszaru.



Ryc. 3. Stopień inwazji *Echinocystis lobata* prawego i lewego brzegu Warty

Objaśnienia skali: 0 – brak występowania, 1 – do 25% pokrycia, 2 – 25-50%, 3 – 50-75%, 4 – 75-100%.



Ryc. 4. Liczba notowań stopni inwazji *Echinocystis lobatta* prawego i lewego brzegu Warty

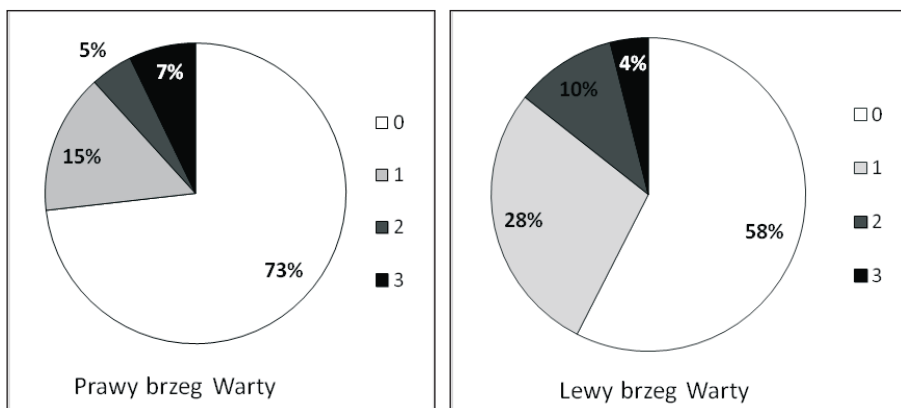
Objaśnienia skali: 0 – brak występowania, 1 – do 25% pokrycia, 2 – 25-50%, 3 – 50-75%, 4 – 75-100%.

Aktualnie kolczurka występuje powszechnie w całej Polsce. Inwazji tego gatunku nad rzekami sprzyjają zarówno czynniki naturalne (permanentna „pionierskość“ siedlisk aluwialnych), jak i antropogeniczne (np. zaburzenia wywołane przez wycinanie drzew i krzewów, porzucanie łąk i pastwisk) (Danielewicz i Wiatrowska 2014). Dotychczas nie prowadzono badań monitorujących stopień inwazji kolczurki klapowanej w Nadwarciańskim Parku Krajobrazowym, jednakże z lokalnych obserwacji wynika, że jej zasięg występowania się poszerza. Warto zaznaczyć, że kolczurka klapowana znajduje się na liście stu najbardziej inwazyjnych gatunków roślin, zwierząt i grzybów w Europie (Vila i in. 2009). Roślina ta często wnika do siedlisk przyrodniczych Natura 2000 (Kubiak 2009), jednak ze względu na silną konkurencyjność względem rodzimych gatunków roślin zielnych, największe zagrożenie dla różnorodności biologicznej powoduje w zbiorowiskach ziołorośli nadrzecznych. Według Dylewskiego Maćkowiak 2014, gatunek ten poprzez swoje właściwości allelopatyczne oraz konkurencję z powodzeniem wypiera z płatów roślinności brzegowej rodzime gatunki pnączy, takie jak chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*) oraz kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), które to występują na niektórych fragmentach analizowanych brzegów rzeki Warty. Ponadto kolczurka negatywnie oddziałuje na łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe.

Różnice w stopniu inwazji prawego i lewego brzegu Warty stwierdzono również w przypadku klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) (ryc. 5). Na prawym brzegu Warty odnotowano analizowany gatunek na 41 odcinkach (27 % badanego obszaru), podczas gdy na lewym brzegu na 65 odcinkach (42 % badanego obszaru). W przypadku lewego brzegu rzeki dwukrotnie częściej odnotowywano 2 stopień inwazji, 1 stopień pokrycia również był niemal dwukrotnie wyższy w porównaniu z prawym brzegiem, jednak 3 stopień pokrycia był wyższy na prawym brzegu Warty (11 odcinków).

Klon jesionolistny na badanym odcinku był obserwowany częściej w formie krzewów i młodych drzew, rzadziej dorosłych drzew. Skupiska tego klonu obserwowano

najczęściej w obrębie inicjalnych łągów, gdzie ten obcy gatunek przyczyniał się do przekształceń dendroflory badanego terenu. Podobne obserwacje poczynił dla środkowej Warty w okolicach Rogalińskiego Parku Krajobrazowego Tylkowski (2010). Obserwacje te korespondują również z hipotezą „the rich get richer”, gdzie inwazja gatunków obcych, w tym klonu jesionolistnego, jest wyraźniej obserwowana na obszarach charakteryzujących się wyższą bioróżnorodnością (Dyderski i in. 2015).



Ryc. 5. Stopień inwazji *Acer negundo* prawego i lewego brzegu Warty

Objaśnienia skali: 0 – brak występowania, 1 – 1-5 osobników, 2 – 6-10 os., 3 – powyżej 10 os.

Struktury liniowe, takie jak koryta i doliny rzeczne są najważniejszymi naturalnymi drogami migracji dla roślin. Również twory antropogeniczne, jak ścieżki, różnego rodzaju rowy i kanały, pełnią podobną rolę (Kończowska 2008). Biorąc pod uwagę, że zarówno kolczurka klapowana jak i klon jesionolistny mogą się rozprzestrzeniać za pomocą wody, a na badanym odcinku rzeki Warty występują niewielkie dopływy a także obwałowania i ścieżki w pobliżu koryta, analizowany teren należy do obszarów podatnych na inwazję gatunków obcych.

Rozprzestrzenianie się gatunków obcych jest na tyle istotnym problemem, że zostały podjęte działania w skali światowej, mające na celu ograniczenia tego zjawiska. Strategiczny Plan na rzecz Różnorodności Biologicznej na lata 2011–2020 Konwencji o Różnorodności Biologicznej zawiera m.in. cel określający, że do 2020 r. inwazyjne gatunki obce i drogi ich rozprzestrzeniania się zostaną zidentyfikowane i skategoryzowane, a gatunki priorytetowe będą kontrolowane lub usunięte. Ponadto zostaną podjęte działania zapobiegające ich rozprzestrzenianiu oraz wprowadzaniu do środowiska przyrodniczego (Tokarska-Guzik i in. 2012). Na obszarze Polski Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody (Dz.U. 2004 nr 92, poz. 880) i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz.U. 2011 nr 210, poz. 1260), umożliwia podejmowanie działań prewencyjnych w stosunku do gatunków inwazyjnych. Zgodnie z art. 120 ust. 1 Ustawy oraz rozporządzeniem Ministra Środowi-

ska zabrania się wprowadzania do środowiska przyrodniczego oraz przemieszczania w tym środowisku 16 obcych gatunków roślin naczyniowych, w tym kolczurki klapowanej. W nowelizacji rozporządzenia uwzględniono również groźne gatunki drzewiaste, jak czeremcha amerykańska *Padus serotina* i klon jesionolistny *Acer negundo*. Ponadto w 2014 roku weszło w życie Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej Nr 1143/2014 w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych, które wymaga stosownej reakcji państw członkowskich (Kirpluk).

Warto sobie uświadomić, że bez odpowiednich rozwiązań i działań systemowych nie ma możliwości skutecznej ochrony terenów o wysokich walorach przyrodniczych przed inwazjami gatunków obcych.

Podsumowanie

- obecność gatunków inwazyjnych na terenach chronionych jest jednym z głównych czynników wpływających na degradację siedlisk i obniżenie bioróżnorodności,

- w publikacji przedstawiono stopień inwazji kolczurki klapowanej (*Echinocystis lobata*) oraz klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) na terenie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego. Badaniami, przeprowadzonymi na przełomie sierpnia i września 2018 r., objęto ponad 30-sto kilometrowy odcinek Warty od miejscowości Sługocin do Pyzdr,

- kolczurka klapowana występowała niemal na całości badanego odcinka rzeki (notowana na 87% prawego brzegu oraz na 92% lewego brzegu). W obrębie prawego brzegu odnotowano nieznacznie wyższy stopień inwazji kolczurki w porównaniu do lewego brzegu. Również klon jesionolistny notowany był częściej na prawym brzegu,

- zaobserwowano 3 wyraźne centra występowania kolczurki klapowanej w okolicach Łądku, Policka i Ciążenia,

- w sumie odnotowano obecność kolczurki klapowanej w 89% badanego obszaru. Skala inwazji klonu jesionolistnego była mniejsza, gdzie odnotowano jego obecność na 35% obszaru przybrzeża Warty. Zarówno kolczurka jak i klon jesionolistny notowane były w obrębie cennych przyrodniczo obszarów tzn. ziołorośli welonowych oraz łągów wierzbowych,

- tereny rzek są wyraźnie podatne na inwazje biologiczne, w związku z tym powinny być one monitorowane jak i objęte programami ochrony i zwalczania gatunków inwazyjnych.

Literatura

1. Borysiak J., Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wydawnictwo naukowe UAM, Poznań, 1994.
2. Byers J.E., Impact of non-indigenous species on natives enhanced by anthropogenic alteration of selection regimes. *Oikos*, 2002, 97: 449–458.
3. D'Antonio C., Meyerson L.A., Exotic plant species as problems and solutions in ecological restoration: a synthesis. *Restoration Ecology*, 2002, 10: 703–713.
4. Dajdok, Z., Krzysztofiak A., Krzysztofiak L., Romański, M., Śliwiński M., Rośliny inwazyjne w Wigierskim Parku Narodowym. Wigierski Park Narodowy, Krzywe, 2007, 24.
5. Danielewicz W., Wiatrowska B., Inwazyjne gatunki drzew i krzewów w lasach Polski. *Peckiana*, 2014, 59-67.
6. Danielewicz W., Obce gatunki drzew i krzewów w dolinie Warty. Cz. I. Klon jesionolistny (*Acer negundo* L.) – Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Prace Komisji Nauk Leśnych, 1993, 76: 31–37.
7. Dyderski M. K., Gdula A. K., Jagodziński A. M., 'The rich get richer' concept in riparian woody species – A case study of the Warta River Valley (Poznań, Poland). *Urban Forestry & Urban Greening*, 2015, 14: 107-114.
8. Dylewski L., Maćkowiak L., Kolczurka kłapowana (*Echinocystis lobata*)-gatunek obcy o dużej inwazyjności. *Wszechświat*, 2014, 115,10-12.
9. Ednich E.M., Chernyavskaya I.V., Tolstikova T.N., Chitao S.I., Biology of the Invasive Species *Acer Negundo* L. in the Conditions of the North-West Caucasus Foothills. *Indian Journal of Science and Technology*, 2015, 8, 30.
10. Kirpluk, I. Regulacje prawne dotyczące zwalczania obcych gatunków roślin w Polsce.
11. Kołaczowska, Ewa. "Inwazje obcych gatunków roślin–problem naukowy i praktyczny." *Polish geographical review*, 2008, 54.
12. Kubiak A., Flora naczyniowa doliny Olszówki (Kotlina Sandomierska)–walory i zagadnienia ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 2009, 65.4: 303-310.
13. McKinney M.L., Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biol. Conserv.*, 2006, 127: 247–260.
14. McKinney M.L., Lockwood J.L., Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. *Trends Ecol. Evol.*, 1999, 14: 450–453.
15. Pawlaczyk P., 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) [w:] Mróz W. (red.) *Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000*, 2010, 236-254.
16. Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G.L., Williamson M., Kirschner J., Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists, *Taxon*, 2004, 53, 1, 131–143.
17. Ratyńska H., Wojterska M., Brzeg A., *Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski*. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, Wyd. Multimedialne CD, 2010.

18. Richardson D.M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J., Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions, *Diversity and Distributions*, 2000, 6, 93–107.
19. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Urbisz A., Danielewicz W., Identyfikacja i kategoryzacja roślin obcego pochodzenia jako podstawa działań praktycznych. *Acta Bot Siles*, 2011, 6, 23-53.
20. Tokarska-Guzik B., The expansion of some alien plants species (neophytes) in Poland. – W: L. Child, J. H. Brock, K. Prach, P. Pyšek, P. M. Wade & M. Williamson (red.), *Plant Invasion – ecological threats and management solution*. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, 2003, 147–167.
21. Tokarska-Guzik B., The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland. *Prace Naukowe Uniw. Śląskiego w Katowicach*, 2005, 1-192.
22. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C., *Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych*. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2012.
23. Tylkowski T., Przekształcenia w składzie dendroflory w Dolinie Środkowej Warty. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum*, 2010, 9,3, 117–124.
24. Woziwoda B. Suwara-Szmigielska S., Żółtlice, kolczurki, niecierpki i inne rośliny inwazyjne w Szadku. *Biuletyn Szadkowski*, 2012, 12.

THE MAJOR THREAT IN PROTECTED AREAS ARE THE LOSS OF BIODIVERSITY AND VEGETATION CHANGES THROUGH BIOLOGICAL INVASIONS. ALTHOUGH ALIEN SPECIES HAVE BEEN INTENSIVELY STUDIED, IT IS STILL NEED TO ASSESS THE SCALE OF THEIR INVASION IN PROTECTED AREAS.

S u m m a r y

In this paper we present the scale of invasion of most dangerous plants in Poland: wild cucumber (*Echinocystis lobata*) and box elder (*Acer negundo*) in the area of Nadwarciański Landscape Park. Research was conducted in riparian habitats of the major river of Landscape Park – Warta, in the 30 km length from Sługocin village to Pyzdry town. Almost all adjoining habitats (89%) were invaded by *Echinocystis lobata*. We observed three centres of invasion of wild cucumber in the studied areas, which were connected with proximity of built up areas and tributary of river. We observed smaller scale of invasion of *Acer negundo*, which were noted in almost 35% of studied area, but the occurrence of this alien species were connected with rare and protected riparian willow forests.

River habitats are considered to be most vulnerable to invasion of alien plants due to frequent disturbances and high migration of diaspores, therefore riparian areas should be protected against biological invasions.

MARIA OLESZCZUK, WOJCIECH STARĘGA

KOSARZE (*ARACHNIDA: OPILIONES*) KRAJOBRAZU ROLNICZEGO WIELKOPOLSKI

Wstęp

Kosarze to stosunkowo dobrze poznany w Polsce rząd pajęczaków, reprezentowany przez 42 krajowe gatunki (Staręga 2000, Rozwałka i Sienkiewicz 2010, Rozwałka i Rutkowski 2016, Rozwałka 2017). Dotychczasowe opracowania na temat kosarzy obejmowały często wybrane obszary geograficzne (Jędrzykowski 1996, Sanocka 1983, 2003, Staręga 1966, 1979, Rozwałka i Sienkiewicz 2014), lub też traktowały o rozmieszczeniu konkretnych gatunków, np. (Rozwałka i Sienkiewicz 2010, Rozwałka 2012, Rozwałka i in. 2012, Rozwałka i Staręga 2012b). Pracą uzupełniającą wiedzę o stanowiskach niektórych gatunków kosarzy w Polsce jest artykuł Staręgi (2004).

Fauna kosarzy z obszaru Wielkopolski znana jest przede wszystkim dzięki opracowaniom Rafalskiego (1960, 1961) który stwierdził występowanie na tym terenie 13 gatunków. W najobszerniejszym, jak dotychczas, opracowaniu na temat kosarzy w Polsce zawarte są mapy rozmieszczenia gatunków, obejmujące także Nizinę Wielkopolsko-Kujawską (Staręga 1976), Rozwałka i in. (2014) wykazali na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego (środkowa Wielkopolska) siedem gatunków kosarzy, a Rozwałka i Rutkowski (2016) zanotowali nowy dla Polski gatunek niedaleko Poznania.

Odrębnych badań nad kosarzami krajobrazu rolniczego dotychczas nie prowadzono, prawdopodobnie ze względu na spodziewaną niską różnorodność gatunkową tej grupy stawonogów na obszarach poddanych intensywnym zabiegom agrotechnicznym. Należy jednak zauważyć, że tego typu krajobraz tworzą nie tylko agrocenozy (choć ich udział jest największy), ale także kilka innych typów siedlisk składających

się na mniej lub bardziej urozmaiconą mozaikę. Obecna praca ma na celu prezentację fauny kosarzy stwierdzonych w krajobrazie rolniczym Wielkopolski w różnych środowiskach: na polach uprawnych, w pasowych zadrzewieniach śródpolnych, śródpolnej wyspie leśnej, a także nie badanych dotąd siedliskach, jakimi są składowiska kamieni usuwanych z pól, rozmieszczone punktowo w różnych miejscach krajobrazu. Omawiane są preferencje środowiskowe stwierdzonych gatunków.

Teren badań

Badania prowadzono na terenie Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego oraz na jego obrzeżach. Park Krajobrazowy położony jest w centralnej części mezoregionu Równiny Kościańskiej, wchodzącej w skład makroregionu Pojezierza Leszczyńskiego i obejmuje obszar 17 220 ha. Park powstał w celu ochrony unikatowego w skali kraju krajobrazu rolniczego z zachowanym systemem zadrzewień śródpolnych. Przeważającą część Parku zajmują grunty orne, na których w latach dwudziestych XIX w. Dezydery Chłapowski zapoczątkował nowoczesną gospodarkę rolną. Polegała ona m.in., na wprowadzeniu sieci zadrzewień śródpolnych i pasów wiatrochronnych, wzbogacających krajobraz i przyczyniających się do wzrostu plonów. Większość tych zadrzewień składała się głównie z robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* L. W latach 90-tych w ramach uzupełniania sieci zadrzewień na terenie Parku i w jego okolicach nasadzono wiele nowych pasowych zadrzewień śródpolnych o zróżnicowanym składzie drzewostanu. Wykazano, że aktywne kształtowanie urozmaiconej struktury krajobrazu pozytywnie oddziałuje na bioróżnorodność pól uprawnych (Kajak i Oleszczuk 2004, Karg i Bałazy 2009, Ryszkowski i in. 2009).

Powierzchnie badawcze:

Rogaczewo Wielkie [XT 26]

- 1) uprawa pszenżyta,
- 2) uprawa buraka cukrowego
- 3) śródpolne zadrzewienie pasowe 12-letnie mieszane (w drzewostanie drzewa liściaste i iglaste)
- 4) śródpolne zadrzewienie stare (ok. 200-letnie), robiniowe (*Robinia pseudoacacia*) Stary Gołębin [XT 27],
- 5) zadrzewienie I pasowe 11-letnie mieszane
- 6) zadrzewienie II pasowe 11-letnie mieszane Dalewo [XT 36]
- 7) uprawa ziemniaka
- 8) śródpolne zadrzewienie pasowe jednoroczne Chaławy [XT 27]
- 9) uprawa lucerny Szoldry [XT 27]
- 10) uprawa pszenicy
- 11) uprawa lucerny Rakówka [XT 27]
- 12) uprawa buraka cukrowego Krzyżanowo [XT 37]
- 13) uprawa buraka cukrowego Rąbiń [XT 26]

- 14)składowisko kamieni wśród pól
- 15)składowisko kamieni wśród pól Donatowo [XT 27]
- 16)składowisko kamieni Turew [XT 26]
- 17)składowisko kamieni
- 18)śródpolna wyspa leśna o powierzchni 224 ha, utworzona przez park przypałacowy, który charakteryzuje się różnorodnością siedlisk. W obrębie parku wyróżnia się obszar niezagospodarowany – grąd i zbiorowiska łągowe z ciekim wodnym i trzema stawami oraz część zagospodarowaną na siedlisku grądowym. Badano tu następujące powierzchnie:
 - A. zbiorowisko łągowe zbliżone do łągu jesionowo-wiązowego *Ficario-Ulmetum minoris* (dalej nazywane łągiem jesionowym),
 - B. zbiorowisko łągowe z przewagą olszy czarnej *Alnus glutinosa* Gaertn., zbliżone do łągu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*) (dalej nazywane łągiem olsowym),
 - C. zarośla wierzbowe *Salicetum pentandro-cinerae*,
 - D. grąd *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* o wilgotnym podłożu z racji obniżenia terenu (dalej: grąd wilgotny),
 - E. grąd położony na bardziej wyniesionym terenie od poprzedniego (dalej: grąd suchy),
 - F. grąd zagospodarowany (runo i podszyt regularnie koszone kilkukrotnie w ciągu roku),
 - G. zagospodarowany jednorzędowy pas daglezi (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.)),
 - H. łąka wilgotna *Calthion palustris*,
 - I. zewnętrzne ściany zabudowań w obrębie zespołu pałacowo-parkowego w Turwi.

Material i metody

Prezentowany materiał pochodzi głównie z badań arachnologicznych (pająków oraz kosarzy) w krajobrazie rolniczym prowadzonych w latach 2007- 2012. Pajęczaki odławiano za pomocą pułapek Barbera - plastikowych kubków o średnicy 8,5 cm wkopanych w ziemię, w których jako płyn konserwujący zastosowano glikol etylenowy z niewielką ilością detergentu w celu zmniejszenia napięcia powierzchniowego. Na każdej powierzchni badawczej funkcjonowało 10 pułapek oddalonych od siebie na dwa metry, przez okres dwóch tygodni w każdym miesiącu, od kwietnia do listopada. Wyjątkiem były składowiska kamieni, na których ustawiono po cztery pułapki Barbera i zakryto je dwiema warstwami kamieni tak, że pajęczaki mogły się swobodnie poruszać w szczelinach między kamieniami.

Nieliczne osobniki kosarzy pozyskiwano metodą „na upatrzonego” w 2013 roku.

Łącznie złowiono 1849 osobników należących do 12 gatunków. W danych fenologicznych zastosowano skróty: p – pierwsza dekada, m – druga dekada, k - trzecia dekada miesiąca.

Wyniki i dyskusja

Wykaz gatunków

NEMASTOMATIDAE

Mitostoma chrysomelas (HERMANN, 1804) - Rogaczewo Małe, burak cukrowy, 3 ♂♂, 1 ♀ - kVI. Większość osobników złowiona w odległości 0,5 m od pasowego zadrzewienia robinowego czyli praktycznie w ekotonie zadrzewienie śródpolne – pole z uprawą buraka cukrowego, a jeden osobnik 50 m od zadrzewienia. Gatunek łowiony dość rzadko i w niewielkiej liczbie osobników w miejscach zacienionych i wilgotnych (Staręga 1976, Mitov 2007).

Nemastoma lugubre (O.F. MÜLLER, 1776) - Turew, grąd zagospodarowany 1 ♂ - mXI, grąd wilgotny 1 ♂ - mXI, łęg jesionowy 1 ♀ - mXI, grąd suchy 1 ♂, 1 ♀ - mIV.

SCLEROSOMATIDAE

Leiobunum blackwalli MEADE, 1861 – Turew, grąd zagospodarowany 1 ♀ - mXI.

Leiobunum rotundum (LATREILLE, 1798) - Turew, park przypałacowy: pień martwego drzewa 2 ♂♂, ściany zewnętrzne zabudowań 2 ♂♂- pX. Stwierdzany na pniach drzew w różnego typu lasach i parkach oraz na ścianach budynków, w tym drewnianych (Spungis 2008, Rozwałka i Sienkiewicz 2014, Rozwałka i Zawał 2014).

PHALANGIIDAE

Lacinius ephippiatus (C.L. KOCH, 1835) - Turew, grąd wilgotny 11 ♂♂, 32 ♀♀ - mXI, łęg jesionowy 20 ♂♂, 3 ♀ - mVII, łęg olsowy 2 ♂♂, 2 ♀♀ - pVII.

Lacinius horridus (PANZER, 1794) - Rąbiń, składowisko kamieni 1 ♂1 ♀ - pXI.

Oligolophus tridens (C.L. KOCH, 1836) - Turew, grąd zagospodarowany 356 ♂♂, 115 ♀♀ - mXI, grąd wilgotny 121 ♂♂, 74 ♀♀ - mXI, łęg jesionowy 5 ♂♂, 22 ♀♀ - mVII, mXI, Rąbiń, składowisko kamieni 3 ♀♀ - pXI.

Phalangium opilio LINNAEUS, 1758.- Krzyżanowo: burak cukr. 21 ♂♂, 19 ♀♀ - kVI, k VII, Rakówka burak cukr. 23 ♂♂, 14 ♀♀, 15 juv. - pVI, kVI, kVII, Rogaczewo Wielkie., burak cukr. - 3 ♂♂, 8 ♀♀, 3 juv. - mVI, pszenżyto 2 ♀♀ - pVI, Chaławy, lucerna 12 ♂♂, 2 ♀♀ 2 juv. - pVI, kVI, kVII, Szoldry, lucerna 104 ♂♂, 40 ♀♀, 3 juv. - pVI, kVI, kVII, pszenica 33 ♂♂, 29 ♀♀, 72 juv. - pVI, kVI, kVII, Dalewo, ziemniak 2 ♂♂, 9 ♀♀, 21 juv. - pVI, kVI, zadrzewienie 15 ♂♂, 39 ♀♀ 94 juv. - pVI, kVI, Donatowo, składowisko kamieni 1 ♂3 ♀♀ - kVIII, pXI, Rąbiń, składowisko kamieni 3 ♂♂ 17 ♀♀ 3 juv. - kVI, kVIII, pXI, Turew, park przypałacowy, ściany zewnętrzne zabudowań 1 ♂ 3 ♀♀ 2 juv. - pX.

Rilaena triangularis (HERBST, 1799) – Rogaczewo Wielkie., burak cukr. 2 ♂♂, 1 ♀ - p. VI, k VI, pszenżyto 6 ♂♂11, ♀♀, zadrzewienie 12-letnie 69 ♂♂, 35 ♀♀ - p

VI., zadrzewienie stare robiniove 5 ♂♂ 4 ♀♀ - k VI, Chaławy, lucerna 3 ♀♀ - p. VI, Szoldry, lucerna 1 ♂ - k VI, pszenica 5 ♂♂, 2 ♀♀ - p VI, k VI, Turew, grąd zagospodarowany 59 juv. – m IV, grąd suchy 16 juv. – m IV, łąka wilgotna 2 juv. – m IV, łąg jesionowy 35 ♂♂, 13 ♀♀ - m VI, p. VII, m VII, 5 ♂♂, ♀, 67 juv. – m IV, m VI, p. VII, część zagospodarowana z daglezią 1 ♂ - m VI, zarośla wierzbowe 25 juv. – m IV, Stary Gołębin, zadrzewienie I 15 juv. – k. IV, zadrzewienie II 9 juv. – k IV, Turew, składowisko kamieni 2 ♀♀ - p VI.

Lophopilio palpinalis (HERBST, 1799) zadrzewienie stare robiniove 1 juv. – mVII.

Opilio canestrinii (THORELL, 1876) - Turew, park przypałacowy, ściany zewnętrzne zabudowań 4 ♂♂, 5 ♀♀ - pX.

Opilio saxatilis C.L. KOCH, 1839 - Krzyżanowo burak cukrowy 1 ♂ - k VII, Rogaczewo Wlk., pszenżyto 1 ♀ - k VII, zadrzewienie stare robiniove 1♀ - mX.

Gatunkami stwierdzonymi w środowiskach najbardziej charakterystycznych dla krajobrazu rolniczego czyli na polach uprawnych były: najliczniej reprezentowany w różnych typach upraw *Phalangium opilio*, *Rilaena triangularis*, *Opilio saxatilis*, oraz *Mitostoma chrysomelas*. Ten ostatni gatunek złowiony był na pograniczu zadrzewienia śródpolnego i pola uprawnego. Zamieszkuje on głównie zarośla i lasy; znajdowany był w ściółce i pod kamieniami (Staręga 1976). Uddström i Rinne (2016), którzy zidentyfikowali *M. chrysomelas* jako nowy gatunek dla Finlandii stwierdzili, że chociaż preferuje on miejsca zacienione, to może zamieszkiwać wiele różnych biotopów, w tym suche i otwarte. Spostrzeżenie to potwierdzają badania Spungis (2008), który stwierdził ten gatunek na łąkach wapiennych oraz wypalanych łąkach mezotroficznym.

Jedyną wzmianką o kosarzach pola uprawnego w Wielkopolsce można znaleźć w opracowaniu Rozwałki i in. (2014), którzy na ekstensywnym polu z uprawą owsa stwierdzili trzy gatunki: *Phalangium opilio*, *Oligolophus tridens* i *Rilaena triangularis*. *Phalangium opilio* we wszystkich znanych opracowaniach na temat kosarzy wykazywany był w środowiskach otwartych i nasłonecznionych. Natomiast *Rilaena triangularis* i *Oligolophus tridens* postrzegane są jako gatunki o dużej plastyczności środowiskowej, nie mające ścisłych preferencji w tym zakresie (Spungis 2008, Michál i in. 2015). *Ph. opilio*, oraz *O. saxatilis* są uważane za gatunki synantropijne i ekspansywne (Rozwałka 2015).

Stašiov i in. (2011) w różnych typach upraw na Słowacji (pszenica, jęczmień, kukurydza, lucerna) oraz na trwałych użytkach trawiastych odnotowali łącznie osiem gatunków kosarzy (w tym kilka gatunków nie występujących w Polsce). Wśród najliczniej reprezentowanych znalazły się, między innymi, *Phalangium opilio* i *Rilaena triangularis*, przy czym pierwszy z nich obecny był we wszystkich badanych środowiskach.

W pasowych zadrzewieniach śródpolnych badanych w tej pracy stwierdzono następujących przedstawicieli opilionofauny: *Lophopilio palpinalis*, *Opilio saxatilis*, *Rilaena triangularis*, *Phalangium opilio*. W tym miejscu warto wspomnieć o pierwszym

z wymienionych gatunków. *L. palpinalis* jest wymieniany jako gatunek higrofilny, zamieszkujący zarówno lasy, jak i otwarte tereny trawiaste (Mitov 2007, Spungis 2008, Rozwałka i in. 2014, Rozwałka i Zawał 2014). W krajobrazie rolniczym był nielicznie reprezentowany na polach uprawnych (Stašiov i in. 2011) oraz w młodych sadach (Pekár 2003).

W prezentowanym materiale spośród wykazanych dwunastu gatunków kosarzy siedem zostało stwierdzonych w parku przypałacowym, a więc w środowiskach nieuprawnych. Dużą liczebnością wyróżniał się *Oligolophus tridens*, który w największej liczbie osobników łowiony był w grądzie zagospodarowanym. Środowisko to charakteryzowało się niewielką ilością drzew oraz regularnie koszonym runem, a więc relatywnie dużym nasłonecznieniem. Gatunek ten został stosunkowo niedawno stwierdzony po raz pierwszy w Wielkopolsce (Rozwałka i Sienkiewicz 2010). Notowany był licznie w lasach, zwłaszcza widnych, ale także otwartych biotopach, jak wspomniano wyżej (Spungis 2008, Rozwałka i Sienkiewicz 2014).

Inne gatunki w siedliskach leśnych parku wiejskiego w Turwi, takie jak: *Nemastoma lugubre*, *Leiobunum blackwalli*, *Lacinius ephippiatus* wykazują preferencje w stosunku do środowisk zacienionych (Komposch i Gruber 2004, Mitov 2007, Spungis 2008, Rozwałka 2014, Rozwałka i Sienkiewicz 2014, Rozwałka i Zawał 2014).

Największą liczbą zamieszkałych środowisk wyróżniał się pospolity gatunek *Rilaena triangularis*.

W składowiskach kamieni zanotowano następujące gatunki: *Lacinius horridus*, *Oligolophus tridens*, *Phalangium opilio* i *Rilaena triangularis*. Dwa pierwsze gatunki spotykane są, między innymi, pod kamieniami (Staręga 1976), natomiast dwa pozostałe, jak wyżej wspomniano, to gatunki zamieszkujące wiele różnych biotopów.

Lacinius horridus był dość licznie reprezentowany w górskim terenie w Bułgarii, gdzie zaliczono go do gatunków o wąskiej niszy ekologicznej (Mitov 2011) oraz w sadach w Czechach (Pekár 2003). W Wielkopolsce Staręga (1976) podał pięć stanowisk tego gatunku, a w ostatnich latach stwierdzony był w zachodniej Polsce, między innymi, w Dolinie Odry na murawie ostnicowej w liczbie jednego osobnika (Rozwałka i Sienkiewicz 2014). Uważany jest za gatunek sucholubny, żyjący głównie na powierzchni podłoża widnych lasów i muraw, jak również w biotopach antropogenicznych (Staręga 1976, Komposch i Gruber 2004).

Oddzielnej wzmianki wart jest *Opilio canestrinii*, ponieważ nie był wykazany wśród kosarzy Wielkopolski w badaniach z lat sześćdziesiątych (Rafalski 1960, 1961). Jest to gatunek inwazyjny, pochodzący z północnej Afryki oraz Europy południowej, a w Wielkopolsce stwierdzony dotychczas na dwóch stanowiskach: w Sierakowie oraz Poznaniu-Ogrodach. Poza tym notowany był na dość licznych stanowiskach na terenie całego kraju, głównie na ścianach zabudowań (Rozwałka i Staręga 2012a).

Prezentowana tu oplionofauna przypuszczalnie nie odzwierciedla w pełni składu gatunkowego kosarzy obecnych na tym terenie. Można się spodziewać obecności jeszcze kilku gatunków, które możliwe są do wykrycia przy zastosowaniu innych, bardziej zróżnicowanych metod odłowu.

Wykazano, że istnienie wśród pól uprawnych różnego typu środowisk półnaturalnych, jak: zadrzewienia pasowe lub kępowe, łąki i inne siedliska wyłączane z użyt-

kowania rolniczego, wzbogaca różnorodność gatunkową opilionofauny w krajobrazie rolniczym jako całości.

Literatura

1. Jędrzykowski W. B., *Kosarze (Opiliones) Roztocza*. Fragmenta Faunistica, Volume 39, Issue 2, 1996.
2. Kajak A., Oleszczuk M., *Effect of shelterbelts on adjoining cultivated fields: patrolling intensity of carabid beetles (Carabidae) and spiders (Araneae)*. Polish Journal of Ecology, Volume 52, Issue 2, 2004.
3. Karg J., Bałazy S., *Wpływ struktury krajobrazu na występowanie agrofagów i ich antagonistów w uprawach rolniczych*. Progress in Plant Protection /Postępy w Ochronie Roślin, Volume 49, Issue 3, 2009.
4. Komposch Ch., Gruber J., *Die Weberknechte Österreichs (Arachnida:Opiliones)*. Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 14, 2004.
5. Michál I., Gajdoš P., Žila P., *Harvestmen (Arachnida: Opiliones) of open biotopes in the Poloniny National Park (north-eastern Slovakia)*. Fragmenta Faunistica, Volume 58, Issue 1, 2015.
6. Mitov P., *Spatial Niches of Opiliones (Arachnida) from Vitosha Mountains, Bulgaria*. Biogeography and Ecology of Bulgaria, pod red. V. Fet i A. Popov, Springer, 2007.
7. Pekár S., *Change in the community of epigeal spiders and harvestmen (Araneae, Opiliones) with the age of an apple orchard*. Plant, Soil and Environment, Volume 49, Issue 2, 2003.
8. Rafalski J., *Kosarze (Opiliones)*. Katalog Fauny Polski 32, nr 2. PWN, Warszawa, 1960
9. Rafalski J., *Prodromus faunae Opilionum Poloniae*. Prace Komisji Biologicznej PTPN 25, 1961.
10. Rozwałka R., *Is Siro carpaticus Rafalski, 1956 (Arachnida: Opiliones) really a rare harvestmen species?* Fragmenta Faunistica, Volume 55, Issue 2, 2012.
11. Rozwałka R., *Kosarze Opiliones Magurskiego Parku Narodowego*. Roczniki Bieszczadzkie 2014, nr 22.
12. Rozwałka R., *Rozmieszczenie synantropijnych i ekspansywnych gatunków kosarzy (Arachnida: Opiliones) w polskich Karpatach*. Roczniki Bieszczadzkie 2015, nr 23.
13. Rozwałka R., Sienkiewicz P., *First record of Odiellus spinosus (Bosc, 1792) (Arachnida: Opiliones) in Poland*. Annales UMCS, sectio C, Volume 65, Issue 1, 2010.
14. Rozwałka R., Mazur A., Staręga W., *Distribution of harvestmen of the genus Ischyropsalis C. L. Koch (Arachnida: Opiliones) in Poland*. Fragmenta Faunistica, Volume 55, Issue 1, 2012.
15. Rozwałka R., Staręga W., *The invasive harvestman Opilio canestrinii (Thorell, 1876) (Opiliones: Phalangiiidae) in Poland*. Fragmenta Faunistica, Volume 55, Issue 2, 2012 a.
16. Rozwałka R., Staręga W., *Distribution of harvestmen of the genus Paranemastoma Redikorzev, 1936 (Opiliones: Nemastomatidae) in Poland / Rozmieszczenie kosarzy z rodzaju Paranemastoma Redikorzev, 1936 (Opiliones: Nemastomatidae) w Polsce*. Annales UMCS, sectio C. Volume 67, Issue 2, 2012 b.

17. Rozwałka R., Sienkiewicz P., *Pająki i kosarze (Arachnida: Araneae, Opiliones) rezerwatu przyrody „Słoneczne Wzgórza” w dolinie Odry*. Przegląd Przyrodniczy 2014 XXV, nr 3.
18. Rozwałka R., Renn K., Sienkiewicz P., *Pająki Araneae i kosarze Opiliones Lednickiego Parku Krajobrazowego*. Przegląd Przyrodniczy 2014 XXV, nr1.
19. Rozwałka R., Zawał A., *Pająki i kosarze (Arachnida: Araneae, Opiliones) Rezerwatu Świdwie*. Przegląd Przyrodniczy 2014 XXV, nr 2
20. Rozwałka R., Rutkowski T., *First record of the expansive harvestmen Dicranopalpus ramosus (Simon, 1909) (Arachnida: Opiliones) in Poland*. Fragmenta Faunistica, Volume 59, Issue 1, 2016.
21. Rozwałka R., *Kosarze (Opiliones) Polski*. Poligrafia Salezjańska, Kraków 2017.
22. Ryszkowski L., Karg J., Glura M., *Influence of agricultural landscape structure on diversity of insect communities*. Polish Journal of Ecology, Volume 57, Issue 4, 2009.
23. Sanocka E., *Kosarze (Opiliones) strefy przelomów pod Książem (woj. walbrzyskie)*. Postępy zoologii (Materiały informacyjne na XIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zoologicznego), pod red.: E. Głowacka-Migula, M. Skowerska, W. Wojciechowski, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1983.
24. Sanocka E., *Kosarze (Opiliones) masywu Babiej Góry*. Monografia fauny Babiej Góry, pod red.: B. W. Wołoszyn, D. Wołoszyn, W. Celary, Publikacje Komitetu Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2003.
25. Spungis V., *Fauna, Distribution, Habitat Preference and Abundance of Harvestmen (Opiliones) in Latvia*. Latvijas entomologs, Volume 45, 2008.
26. Starega W., *Kosarze (Opiliones) Bieszczad*. Fragmenta Faunistica, Volume 13, 1966.
27. Starega W., *Opiliones – Kosarze (Arachnoidea)*. Fauna Polski, PWN, Warszawa 1976.
28. Starega W., *Kosarze (Opiliones) Pienin*. Fragmenta Faunistica, Volume 24, 1979.
29. Starega W., *Check-list of harvestmen (Opiliones) of Poland, 2000*. Dostęp 19.09.2017. [<http://www.arachnologia.edu.pl/gatunki/9-kosarze-polski.html>].
30. Starega W., *Interessante Weberknechtfundes aus Polen (Arachnida: Opiliones)*. Arachnologische Mitteilungen, Volume 27, 2004.
31. Stašiov S., Uhorskáiová L., Svitok M., Hazuchová L., Vician V., Kočík K., *Influence of agricultural management form on the species structure of harvestman (Opiliones) communities*. Biologia, Volume 66, Issue1, 2011.
32. Uddström A., Rinne V., *Two opilionid species new to Finland: Opilio dinaricus and Mitostoma chrysomelas (Arachnida, Opiliones)*. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Volume 92, 2016.

HARVESTMEN (*ARACHNIDA: OPILIONES*) IN THE AGRICULTURAL LANDSCAPE OF WIELKOPOLSKA

S u m m a r y

The article presents opilionid fauna of varied habitats of agricultural landscape in Wielkopolska (western Poland) in context of habitat preferences of stated species. Most of studied sites were located in the gen. Dezydery Chłapowski Landscape Park and they comprised: arable fields of cereals, alfalfa and sugar beet, midfield wooded stripes, stone piles and varied habitats of forest island located among fields. In general the harvestmen were collected with pitfall traps. Some of visible individuals were taken directly from walls or tree trunks. In total, 12 harvestmen species, represented by 1849 specimens were stated. The most abundant were eurytopic species: *Phalangium opilio*, *Rilaena triangularis* and *Oligopophus tridens*. The first one was a dominant species in arable fields, whereas *R. triangularis* prevailed in shadowed habitats. *O. tridens* was taken mainly in well-lighted part of forest island. The species preferring low insolation: *Nemastoma lugubre*, *Leiobunum blackwalli* and *Lacinius ephippiatus* were stated in other forest habitats. The stone piles were shelters for *Lacinius horridus*, *Oligotophus tridens*, *Phalangium opilio* and *Rilaena triangularis*.

Although the research no new opilionid species for Wielkopolska revealed but the results showed that diversification of agricultural areas by unmanaged plots increases harvestmen diversity in the whole landscape.

JERZY PTASZYK

ZMIANY ZGRUPOWANIA PTAKÓW LĘGOWYCH NOWEGO OSIEDLA W POZNANIU W OKRESIE 15 LAT BADAŃ

Wstęp

Badania ornitologiczne prowadzone w miastach wskazują na duże zróżnicowanie zgrupowań ptaków na różnych powierzchniach miejskich w różnych porach roku. Różnorodność składu zgrupowań ptaków lęgowych bywa rezultatem wielu uwarunkowań badanej powierzchni, np. rodzaju zabudowy, pokrycia powierzchni zielenią, strukturą zieleni, proporcją roślinności naturalnej do wprowadzonych nasadzeń obcego pochodzenia, zieleni spotykanej na budynkach, obecności wody, dostępności i zróżnicowania bazy pokarmowej oraz materiału gniazdowego, stopnia drapieżnictwa, lokalizacji w gradiencie centrum-peryferie (np. Plath 1985, Markowski 1997, Lepczyk i in. 2003, Shochat i in. 2010, Warren i in. 2010, Belcher i in. 2018). Najczęściej miejskie powierzchnie bywają badane tylko przez jeden sezon lęgowy lub co najwyżej przez kilka następujących po sobie. Taki sposób obserwacji jest swoistym zdjęciem stanu zgrupowania w danym czasie nie dając możliwości śledzenia dynamiki zmian zgrupowania w dłuższej perspektywie. W związku z powyższym w literaturze funkcjonuje niewiele opracowań zawierających wyniki kilku- lub trwających przez wiele lat badań awifauny tej samej powierzchni (Plath 1985, Luniak 1994, Dulisz i Nowakowski 1996, Dulisz 2001). Interesujące jest poznanie dynamiki rozwoju zgrupowań ptaków na powierzchniach w całości przekształconych, na których pierwotnie występujące siedliska zostały zastąpione nowymi i odmiennymi. Taki stan powoduje, że proces adaptacji ze strony roślinności do nowych uwarunkowań jest długotrwały, a w przypadku ptaków to on determinuje skalę zasiedlania zmieniających się tego rodzaju miejsc (np.

Warren i in. 2010). Pianka (1981) twierdzi, że zmieniające się (wzrastające) zróżnicowanie w przestrzeni nowego osiedla determinuje zróżnicowanie zgrupowania ptaków.

Mając powyższe na uwadze uznano, że istnieje potrzeba przeprowadzenia wieloletnich badań powtarzanych corocznie. Taki sposób będący novum w badaniach ornitologicznych, na osiedlu nowo powstającym i dalej modyfikującym swoją przestrzeń, przeprowadzono w Poznaniu na niewielkiej powierzchni 4,25 ha osiedla mieszkaniowego. Jednym z zaplanowanych celów było sprawdzenie czy obserwując zmiany jakościowe i ilościowe w długim przedziale czasu uzyska się precyzyjniejsze oceny, aniżeli te, które wynikają z metody sprawdzania danej powierzchni co kilka lat w formie tzw. monitoringu. Założono, że minimalnym okresem niezbędnym do zaobserwowania dynamiki zgrupowania powinno być kilkanaście lat corocznych obserwacji awifauny osiedla. Przy tego rodzaju założeniu oraz w oparciu o materiały z literatury przyjęto, że w takim okresie powinna zwiększyć się różnorodność gatunków powiązana ze zjawiskiem „starzenia” się osiedla, rozwojem i wzrostem zróżnicowanej roślinności krzewiastej i drzew. Poza tym jednym z celów było określenie dynamiki zasiedlania przez kolejne gatunki ptaków oraz tempo wzrostu ich liczebności. Innym z założeń była także kwestia, czy niewielka powierzchnia osiedla pozwoli na uchwycenie wspomnianych zmian oraz czy uzyskane wyniki będą wystarczające do ich ogólniejszego wnioskowania.

Opis terenu

W latach 2003-2017 badano powierzchnię 4,25 ha osiedla mieszkaniowego usytuowaną przy ul. Katowickiej 23-49 w Poznaniu. Osiedle ma charakter obszaru zamkniętego i od zewnątrz składa się z 3 długich bloków (sześciokondygnacyjnych) posadowionych w kształcie prostokątnej podkowy (otwartego tylko od wschodu, gdzie zlokalizowano teren zieleni otwartej oraz obszar rekreacji). Kilkuhektarowa zieleni poza osiedlem, która przylega od wschodu ma charakter zaniedbanej roślinności liściastej krzewiastej i wysokiej. Z kolei we wnętrzu osiedla, dostępnego wyłącznie dla mieszkańców, usytuowano 6 budynków (każdy po cztery kondygnacje) tzw. kostek oraz krytą pływalnię. Poza tym znajdują się tu dwa place zabaw, wielofunkcyjne boisko sportowe, dwa korty tenisowe, oraz miejsca do rekreacji indywidualnej oraz ścieżki spacerowe z małą architekturą. Osiedle powstało w latach 2002 i 2003. Budynki różnią się między sobą rozwiązaniami architektonicznymi, np. różnorodnością balkonów, loggiami lub balkonami zewnętrznymi, filarami, a nawet rurami odpływowymi z dachów. Na zewnętrznej stronie budynku przy ul. Katowickiej 27-35 na parterze zlokalizowano część usługową, a pomiędzy parterem a pierwszym piętrzem zamontowano szyldy i reklamy. W stropodachach wszystkich budynków do roku 2017 kanały wentylacyjne były zabezpieczane specjalnymi „sitkami”. Na zewnątrz pomiędzy budynkami a parkingami występują enklawy zieleni urządzonej składające się z roślinności krzewiastej, a w niektórych miejscach są także pojedyncze drzewa (głównie głowione grochodrzewy i kuliste odmiany klonu zwyczajnego). Każdego roku zieleni w obrębie osiedla jest kilkakrotnie pielęgnowana np. poprzez ogławianie grochodrzewów, cię-

cia krzewów, strzyżenie trawników i niekiedy podlewanie. Część biologicznie czynna znajdująca się we wnętrzu omawianego obszaru charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem pod względem pokrycia roślinnością. Zielen osiedlową zaplanowano w taki sposób, aby kompozycje były różnorodne (fot. 1-3). Miejscami występują zwarte fragmenty roślinności okrywowej, głównie krzewów, np. irgi, ognika szkarłatnego, berbersu zwyczajnego, pięciornika krzewiastego, jałowców płozących, kosodrzewiny, trzmieliny Fortune'a. Z kolei w kępach posadzono derenie, kolumnowe formy jałowca pospolitego. Poza tym w wielu miejscach osiedla, punktowo, posadzono drzewa: lipy drobnolistne, kuliste formy klonu zwyczajnego (w tym kilka osobników odmiany bordowej), głowione grochodrzewy, świerki, tuje. Nielicznie występują także sosny żółte, głogi, jodły kanadyjskie, specjalnie formowane brzozy i jarzębiny, kolumnowe dęby szypułkowe. W kilku miejscach wyższą roślinność stanowią szpalery tworzone przez kosodrzewinę, tuje, świerki, kolumnowe graby. Między budynkami poza wewnętrznymi drogami zbudowanymi z kostki typu pozbruk i wspomnianą już roślinnością usytuowano trawniki. Przy wspomnianych drogach znajduje się 18 pergoli o długości od 4 (14 sztuk) do 12 m, które porośnięte są winobluszczem pięciolistkowym (dzikim winem) i w niektórych miejscach glicynią chińską. Przy krawężnikach ścieżek komunikacyjnych zlokalizowanych między budynkami znajdują się szerokie na około 0,6-1 m specjalne pasy z drobnych kamieni pełniące funkcje wspomagające w rozprowadzaniu nadmiaru wody deszczowej.

Po kilku latach funkcjonowania osiedla niektórzy mieszkańcy swoje balkony zabezpieczyli różnego rodzaju siatkami uniemożliwiającymi przedostanie się w ich obręb gołębi oraz ptaków krukowatych. Na poręczach balkonów montowano także plastikowe sylwetki kruka lub sokoła wędrownego. Rzadziej stosowanym sposobem odstraszenia ptaków od balkonów było zakładanie specjalnych kolcy.

Każdego roku codziennie na powierzchni obserwowano 1-2 koty domowe oraz spuszczone ze smycz różnej wielkości i ras psy. Wiosną wyjątkowo pojawiały się także młode lisy.

Metody

Obserwacje rozpoczęto w roku 2003 w czasie, gdy wykańczano budowę ostatniego budynku i gdy w różnych rejonach osiedla przystąpiono do wykańczania dróg osiedlowych oraz przygotowywano miejsca pod nasadzenia roślinności. Badania w latach 2003-2017 prowadzono głównie posługując się metodą kartograficzną. Stosowano także dodatkowe kontrole w celu potwierdzenia gniazdowania niektórych gatunków, np. oknówki (*Delichon urbicum*), kawki (*Corvus monedula*), grzywacza (*Columba palumbus*), gołębia miejskiego (*Columba livia* f. *domestica*). Co roku w lutym inwentaryzowano pozbawione zabezpieczeń otwory wentylacyjne w stropodachach będące potencjalnymi miejscami gniazdowania kawki. Każdego roku przeprowadzano 10-11 kartowań obserwowanych ptaków w okresie od połowy marca do połowy lipca. Informacje o występowaniu ptaków zbierano także dodatkowo, ponieważ autor opracowania jest mieszkańcem badanego osiedla i na bieżąco sprawdzał wybrane zagad-

nienia związane z gniazdowaniem niektórych gatunków. Pewną trudność stanowiło precyzyjne określenie liczebności lęgowych par gołębia miejskiego, ponieważ na powierzchni spotykano poza parami lęgowymi również ptaki nie gniazdujące. Nie było możliwe stwierdzenie, czy te nielęgowe osobniki były ptakami związanymi z badaną powierzchnią, czy też pojawiały się przylatując z sąsiednich terenów. Każdego roku tego rodzaju problem dotyczył od 5 do 7 osobników. W celu potwierdzenia lęgowości ww. gatunku w niektórych miejscach zabudowy niezbędne było kilkakrotnie sprawdzenie, czy rzeczywiście ma miejsce gniazdowanie.

Zagęszczenie par lęgowych przeliczono na 1 ha, gdyż taki sposób interpretacji odzwierciedla zagęszczenie rzeczywiste stwierdzone na małej powierzchni. O zasadności tego rodzaju przeliczania informował Ptaszyk (2003). W tabeli prezentującej ilościowe wyniki zastosowano zapis 0,5 pary, który informuje, że w obrębie badanej powierzchni znajdowała się tylko część terytorium lęgowej pary danego gatunku.

Wyniki badań

Szczegółowe rezultaty badań awifauny lęgowej przedstawiono w tab. 1. W okresie 15 lat (2003-2017) na terenie osiedla odnotowano gniazdowanie 16 gatunków ptaków. W latach tych tylko dwa gatunki gniazdowały każdego roku, były to gołąb miejski (*Columba livia* f. *domestica*) oraz sroka (*Pica pica*). W 14 sezonach lęgowych powierzchnię tę wykorzystywały kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*) oraz wróbel (*Passer domesticus*). Z kolei gniazdowanie oknówki (*Delichon urbicum*), kawki (*Corvus monedula*) i grzywacza (*Columba palumbus*) rejestrowano w dziesięciu sezonach lęgowych (tab. 1). Pozostałe gatunki lęgi realizowały rzadziej lub wykorzystywały badany teren jako część swojego terytorium zakładając gniazda poza omawianym terenem. We wczesnej fazie zagospodarowywania osiedla (2003-2008) gnieździło się od 3 do 6 gatunków. Z reguły gatunki te występowały w liczebności od 1 do kilku par. Gatunki te reprezentowały zaledwie dwie gildie pokarmowe tj. 3 należały do ptaków wszystkożernych (gołąb miejski, wróbel i sroka), a także 3 do gildii ptaków owadożernych (kopciuszek, pliszka siwa i oknówka). Natomiast w latach 2009-2017 zanotowano wzrost liczby gatunków, gdyż teren ten wykorzystywało od 8 do 12 gatunków (tab. 1). W okresie tym niektóre gatunki występowały tylko w jednym sezonie lub ich lęgi rejestrowano bardzo nieregularnie. W tym czasie zwiększyła się liczba gatunków wszystkożernych oraz pojawiły się ptaki zaliczane do grupy ziarnojadów. Należy podkreślić, że jednoznaczne klasyfikowanie niektórych gatunków do poszczególnych grup pokarmowych jest trudne, ponieważ niektóre spośród gniazdujących gatunków mają umiejętność łowienia bezkręgowców, jak i spożywania nasion (np. sikory).

Analiza zagęszczenia w poszczególnych latach badań wskazuje na znaczący wzrost liczby par korzystających z terenu „starzejącego” się osiedla w poszczególnych sezonach lęgowych. Przykładowo w roku 2003 zagęszczenie wynosiło 1,5 pary/ha, a w roku 2016 (gdy było najwyższe) osiągnęło wartość 12,2 pary/ha (tab. 1). W pierwszych sześciu latach (2003-2008) istnienia osiedla zagęszczenie było niskie i wahało się od 1,5 do 3,1 par/ha (tab. 1). Dopiero w piątym i szóstym roku funkcjonowania

osiedla podwoiła się liczba par, natomiast zauważalny wzrost liczebności, a tym samym zagęszczenia par nastąpił od roku 2009, a fluktuacje zagęszczenia w kolejnych latach wynosiły od 5,8 do 12,2 par/ha (tab. 1). Odnotowany ogólny wzrost liczebności par lęgowych był efektem znacznego udziału w zgrupowaniu 4 gatunków, których liczebność zdecydowanie odbiegała od nielicznych par reprezentowanych przez pozostałe gatunki. Gatunkami tymi były: gołąb miejski (począwszy od roku 2007 osiągał zagęszczenie powyżej pary/ha), wróbel, oknówka, oraz kawka (tab. 1).

Gołąb miejski – gnieździł się regularnie co roku od powstania osiedla. Do zakładania gniazd wykorzystywał balkony i loggie, na których mieszkańcy pozostawiali różnorodne elementy, np. donice, skrzynki na kwiaty, kartony itp. W pierwszych czterech latach liczbę par określono na 3-4 pary, natomiast w pozostałych latach liczba par wynosiła od 5 do 8 par. We wszystkich sezonach był gatunkiem superdominującym przekraczając wartość 10% w zgrupowaniu. Z całą pewnością miejsc do założenia gniazd na analizowanym terenie było znacznie więcej, a pomimo tego liczba par nie podlegała dużym fluktuacjom. Na powierzchni notowano także osobniki w liczbie od 5 do 7, które nie przystępowały do lęgów.

Wróbel – pierwsze gniazda na badanym obszarze zarejestrowano w roku 2006 jednakże wzrost jego liczebności zauważono od roku 2009. W kolejnych latach liczba par utrzymywała się na poziomie 5-11 (1,5-2,6 p/ha). W pierwszych latach funkcjonowania osiedla wróbel i kopciuszek były ptakami, które wskazywały na budowlane wady (dziury) na oddanych do mieszkania budynkach. Szereg tego rodzaju usterek administracja sprawnie naprawiała uniemożliwiając tym samym kontynuację lęgów w następnych sezonach. Na zwiększenie jego liczebności wpływ miało zamontowanie na budynkach szyldów i reklam, których elementy konstrukcyjne ptaki wykorzystywały do zbudowania swoich gniazd. Kilka gniazd wróble założyły w starych lub niezasiedlonych gniazdach oknówek.

Sroka – jest gatunkiem regularnie korzystającym z badanej powierzchni. W latach 2003- 2012 z reguły na osiedlu gnieździła się para, a począwszy od 2013 roku 2 pary. Pozostałe wartości przedstawione w tabeli 1 są wynikiem występowania części terytoriów ptaków gnieźdzących się w sąsiedztwie badanego terenu, a wykorzystywanego regularnie w sezonie lęgowym. Interesującym przypadkiem gniazdowania charakteryzowała się para sroka, która w latach 2005-2013 budowała gniazda na budynku na 3 piętrze pomiędzy oknem balkonowym a metalową konstrukcją balustrady (fot. 4). Na osiedlu sroka budowała gniazda przy wspomnianej balustradzie, na świerku, jałowcu, wiązcie i lipie. Gniazda na drzewach sroki umieszczały począwszy od roku 2013 czyli w 11 roku od ich nasadzeń.

Kawka – po raz pierwszy parę gnieźdzącą się w otworze wentylacyjnym w stropodachu zauważono w roku 2007, a regularne lęgi miały miejsce od roku 2008. Liczebność i zagęszczenie były uzależnione od liczby dostępnych miejsc do gniazdowania. W miarę starzenia się materiałów użytych do montażu kratki wentylacyjnych w stropodachach kratki (sitka) te wypadały umożliwiając ich zasiedlenie. W roku 2016 w tego rodzaju otworach stwierdzono lęgi 10 par (tab. 1), a na osiedlu było wówczas jeszcze kilka niezajętych tego rodzaju otworów. Co roku administracja osiedla przed sezonem lęgowym uzupełniała zabezpieczenia w otworach wentylacyjnych. Jednakże

częstość i skala wypadania zastosowanych elementów w stropodachach spowodowała, że w roku 2016 postanowiono zastosować inne rozwiązanie techniczne w części osiedla, które zakończono po sezonie lęgowym w roku 2017. To rozpoczęte w roku 2016 rozwiązanie spowodowało spadek liczby par lęgowych kawki w roku 2017 (tab. 1).

Kopciuszek – w pierwszych pięciu latach od powstania osiedla był ptakiem regularnie lęgowym w liczbie do 2 par. Wykorzystywał wszelkie szczeliny i otwory umożliwiające zbudowanie gniazda. Później gnieździł się nieregularnie, także wśród innej zabudowy usytuowanej poza analizowaną powierzchnią, którą w sezonie wykorzystywał tylko okazjonalnie.

Lęgi niektórych gatunków np. piegży (*Sylvia curruca*) lub kulczyka (*Serinus serinus*) odnotowano dopiero po wyrośnięciu i ukształtowaniu się roślinności umożliwiającej zbudowanie im gniazda. W przypadku kosa (*Turdus merula*), jego stałą obecność w obrębie wewnętrznej zieleni osiedla w sezonie lęgowym (zbieranie materiału na gniazdo, żerowanie) notowano w latach 2016 i 2017, gdzie wielokrotnie pojawiał się, mając swoje gniazda wśród roślinności tuż poza badaną powierzchnią.

Pozostałe gatunki lęgowe wykorzystywały kształtujące się osiedle okazjonalnie i nieregularnie. Charakterystyczne były też sytuacje, że w okresie jesieni z zasobów pokarmowych omawianego terenu korzystały gatunki, które wcześniej nie gnieździły się na powierzchni, np. mazurek (*Passer montanus*) lub kos (*Turdus merula*), gnieźdząc się wówczas poza obszarem badań. W przypadku kosa regularne obserwacje na powierzchni notowano w dwóch sezonach jesiennych (2014-2015), a dopiero w roku 2016 para rozpoczęła korzystanie z siedlisk osiedla w sezonie lęgowym.

Jerzyk (*Apus apus*) – w okresie 15 lat obserwacji nie odnotowano gniazdowania gatunku na badanej powierzchni, lecz każdego roku od maja do około połowy sierpnia codziennie notowano żerujące osobniki. Ptaki załatywały spoza badanego terenu w liczbie od kilku do kilkunastu osobników. Często żerowały na ścianach budynków wyłapując pokarm.

Analizując gildie gniazdowe w okresie 15 lat obserwacji stwierdzono, że 9 gatunków było związanych z budynkami lub otworami (w grupie tej 7 gatunków to ptaki wykorzystujące do gniazdowania rozmaite otwory lub szczeliny będące odpowiednikami dziupli), 3 korzystały z roślinności krzewiastej, a 3 inne związane były z koronami drzew. Tylko pliszka siwa (*Motacilla alba*) gnieździła się na ziemi tuż poza powierzchnią, wykorzystując badany obszar jako miejsce stałego żerowania.

Pośród 16 odnotowanych gatunków gołąb miejski oraz oknówka do lęgów wykorzystywały balkony, loggie lub w przypadku oknówki także podcienie lub narożniki okien. Oknówki rozpoczęły się gnieździć w szóstym roku istnienia osiedla, tj. w roku 2008. Z kolei na balkonach, na których umieszczono roślinność wyższą np. tuje swoje gniazda w latach 2010 i 2011 lokowały grzywacze. W kolejnych latach gniazda grzywacza stwierdzano poza balkonami w obrębie koron, głównie kulistych klonów zwyczajnych.

Tabela 1. Wyniki badań awifauny lęgowej na nowym osiedlu w Poznaniu o powierzchni 4,25 ha w latach 2003-2017

| Lp. | Gatunek | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | |
|-----|---|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------|-----|
| | | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | L. par | Par/ ha | | |
| 1 | <i>Columba livia f. urbana</i> - gołęb miejski | 3 | 0,7 | 4 | 0,9 | 3 | 0,7 | 4 | 0,9 | 6 | 1,4 | 5 | 1,2 | 5 | 1,2 | 6 | 1,4 | 5 | 1,2 | 8 | 1,9 | 8 | 1,9 | 8 | 1,9 | 5 | 1,2 | 6 | 1,4 | 5 | 1,2 |
| 2 | <i>Phoenicurus ochruros</i> - kopciszek | 2 | 0,5 | 2 | 0,5 | 1,5 | 0,3 | 1 | 0,2 | 2 | 0,5 | 0,5 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0 | 0 |
| 3 | <i>Pica pica</i> - sroka | 1 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 1,5 | 0,3 | 1,5 | 0,3 | 1,5 | 0,3 | 1,5 | 0,3 | 1 | 0,2 | 1,5 | 0,3 | 1,5 | 0,3 | 1,5 | 0,3 | 3,5 | 0,8 | 3,5 | 0,8 | 3,5 | 0,8 | 3,5 | 0,8 | 2,5 | 0,6 |
| 4 | <i>Passer domesticus</i> - wróbel | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0,5 | 2 | 0,5 | 1 | 0,2 | 5 | 1,2 | 7 | 1,6 | 7 | 1,6 | 8 | 1,9 | 7 | 1,6 | 9 | 2,1 | 5 | 1,2 | 11 | 2,6 | 8 | 1,9 |
| 5 | <i>Motacilla alba</i> - płaszka siewa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | <i>Cyanistes caeruleus</i> - modraszka | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0,3 | 0 | 0 |
| 7 | <i>Columba palumbus</i> - grzywacz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1,5 | 0,3 | 0,5 | 0,1 | 2 | 0,5 | 2 | 0,5 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0,5 | 0,1 |
| 8 | <i>Corvus monedula</i> - kowka | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 3 | 0,7 | 3 | 0,7 | 2 | 0,5 | 5 | 1,2 | 6 | 1,4 | 7 | 1,6 | 10 | 2,4 | 5 | 1,2 |
| 9 | <i>Delichon urbicum</i> - okonowka | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1,2 | 9 | 2,1 | 11 | 2,6 | 6 | 1,4 | 3 | 0,7 | 2 | 0,5 | 11 | 2,6 | 11 | 2,6 | 14 | 3,3 | 13 | 3,1 |
| 10 | <i>Sturnus vulgaris</i> - sżpak | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 1 | 0,2 |
| 11 | <i>Sylvia curruca</i> - piegża | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 |
| 12 | <i>Corvus corone cornix</i> - wrona siewa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | <i>Parus major</i> - bogatka | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | <i>Passer montanus</i> - maczerek | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0 | 0 |
| 15 | <i>Serinus serinus</i> - katecyk | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,2 | 0 | 0 |
| 16 | <i>Turdus merula</i> - kos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 |
| | Razem | 6,5 | 1,5 | 6,5 | 1,5 | 6,5 | 1,5 | 10,0 | 2,2 | 12,5 | 2,9 | 13,0 | 3,1 | 24,5 | 5,8 | 31,5 | 7,4 | 27,0 | 6,4 | 26,0 | 6,1 | 30,0 | 7,1 | 42,0 | 9,9 | 35,5 | 8,4 | 52,0 | 12,2 | 35,5 | 8,4 |

Dyskusja

Badana powierzchnia w Poznaniu jest odzwierciedleniem modelu urbizacji, w którym na nowo zabudowywanych terenach następuje przekształcenie formacji roślinnych polegające między innymi na eliminacji roślin ruderalnych charakterystycznych dla terenów otwartych, a w ich miejsce wprowadza się różnorodne gatunki drzew i krzewów oraz traw w tym nierzadko obcego pochodzenia. Tego rodzaju działania wymagają nakładów finansowych niezbędnych na usunięcie pierwotnej struktury, zakup nowych sadzonek, nasion itp., a następnie na wieloletnią pielęgnację i opiekę ogrodniczą. Warren i in. (2010) uważają, że nowa konstrukcja zieleni na powierzchni przyciąga gatunki zwierząt, które docelowo na tego rodzaju powierzchniach będą się odżywiały nasionami lub owocami. Jednakże proces kolonizacji tego rodzaju siedlisk jest długotrwały. Powyższe stwierdzenie potwierdzają też Shochat i in. (2010), ponieważ uważają, że tworzenie, w obrębie miast, nowych sztucznych miejsc pokarmowych zachęca do osiedlania się zwierząt, które wcześniej nie występowały. Dla badanej powierzchni w Poznaniu nie znano składu oraz liczebności awifauny występującej przed przekształceniem terenu i jego zabudową. Z tego też powodu skoncentrowano się na wieloletnich obserwacjach obszaru przekształcanego. Dynamika różnorodnych prac i zabiegów prowadzonych w obrębie osiedla była zróżnicowana i nigdy prowadzone w obrębie osiedla działania nie były elementem stałym. Z tego powodu w różnych latach zauważano zmiany w obrębie warunków biotycznych, jak i abiotycznych, co powodowało zmiany lub fluktuacje, tak w liczbie gatunków, jak i par. Pomimo tego uzyskane wyniki dotyczące składu gatunkowego, jak i liczebności na badanej, co roku, przez 15 lat (2003-2017) powierzchni osiedla mieszkaniowego w Poznaniu dokumentują czasochłonny proces budowy zgrupowania lęgowego ptaków. Wydaje się, że okres 15 lata badań był zbyt krótkim do stwierdzenia ustabilizowanego zgrupowania ptaków lęgowych. W okresie tym liczba gatunków lęgowych wahała się od 3 do 12, przy czym ogółem stwierdzono 16 (tab. 1). We wczesnym stadium rozwoju zgrupowania (tj. w pierwszych 6 latach istnienia osiedla) na omawianym obszarze występowało niewiele gatunków ptaków (3-6), a zagęszczenia stwierdzonych gatunków były niewielkie (tab. 1). Wówczas podstawę zgrupowania stanowiły zaledwie 3 gatunki, tj. gołąb miejski, wróbel i kopcuszek. W następnych latach zarejestrowano wzrost różnorodności oraz wyraźny wzrost liczebności i zagęszczenia co nastąpiło skokowo od roku 2009 (tab. 1). Liczba gatunków występujących w latach 2009-2017 i wahała się od 8 do 12 (rok 2016). W tych latach najczęściej było po 9 gatunków (tab. 1). Pojawienie się gatunków związanych z zielenią osiedla (główne miejsca żerowania, miejsca zakładania gniazda, wykorzystywanie fragmentów zieleni jako bazy dostarczającej materiału do budowy gniazda) odnotowano dopiero, gdy krzewy i drzewa miały około 10 lat. Przykładowo piegża, jako ptak lęgowy zasiedliła osiedle dopiero w roku 2010, gdy różnorodne krzewy przykryły niektóre fragmenty terenu i były już poddawane zabiegom pielęgnacyjnym. Taka struktura krzewów umożliwiła jej zakładanie gniazd oraz żerowanie w poszukiwaniu pokarmu. Z kolei analiza składu gatunkowego ze względu na zaliczenie poszczególnych gatunków do gildii pokarmowych, jak i gniazdowych wykazała, że na badanej powierzchni w badanym okresie dominowały gatun-

ki wykorzystujące do gniazdowania miejsca na budynkach lub w budynkach. Z kolei w przypadku gildii pokarmowych w pierwszych 6 latach funkcjonowania osiedla 3 gatunki zaliczono do owadożernych i 3 do ptaków wszystkożernych. W kolejnych latach w trakcie zasiedlania powierzchni przez nowe gatunki ptaków stwierdzono, że przede wszystkim były to gatunki charakteryzujące się wszystkożernością. Taki rozkład wydaje się uzasadniony, gdyż zmiany w przestrzeni osiedla w kolejnych latach preferowały występowanie tego rodzaju grupy pokarmowej. Rolando i in. (1997) uważają, że zróżnicowane siedliskowo powierzchnie zabudowane są preferowane przez gołębia miejskiego, wróbla i jerzyka. Na badanym obszarze w Poznaniu kwestia zdobywania pokarmu przez typowo owadożerne gatunki była złożona, ponieważ w roku 2003 pliszka siwa na badanej powierzchni polowała na owady, gdy występowały jeszcze fragmenty roślinności jeszcze nie przekształcone. Z kolei kopciuszek polował głównie w wewnętrznej części osiedla żerując wśród roślinności, ale przede wszystkim łowił bezkręgowce podejmując je z jasnych ścian zabudowy oraz w obrębie loggii, natomiast oknówka pokarm łądziła zarówno w obrębie zabudowy osiedla, jak i wylatując na otwarte tereny poza badanym obszarem.

Pellissier i in. (2012) analizując między innymi gildie pokarmowe w zgrupowaniach ptaków na powierzchniach w gradiencie centrum-peryferie w Paryżu stwierdzili, że gatunki reprezentujące gildie ziarnojadów oraz wszystkożerców są grupami, które dobrze adoptują się do uwarunkowań środowiskowych tworzonych w miastach. Ustalili, że gatunki zaliczane do grupy wszystkożernych preferują powierzchnie środowiskowo urozmaicone, które pozwalają na poszukiwanie pokarmu w różnych siedliskach. Z kolei ptaki owadożerne licznie były rejestrowane na terenach o urozmaiconych zakrzewieniach wśród niewysokiej zabudowy. Morneau i in. (1999) wykazali, że w małych pod względem powierzchni (do 4 ha) parkach Montrealu, w okresie kilkunastu lat między badaniami, bogactwo gatunkowe znacząco wzrosło, prezentowana wartość była istotna statystycznie. Autorzy jednocześnie podkreślają znaczenie zmian szaty roślinnej i jej wpływ na dynamikę bogactwa gatunków w terenie. Ważnym elementem dla ptaków na badanych przez nich powierzchniach był poziom fragmentacji roślinności oraz obecność ludzi (stopień penetracji siedlisk) mogących, zarówno płoszyć ptaki i ewentualne drapieżniki, jak i mimo woli dostarczać antropogeniczny pokarm.

Przedstawiona w tabeli 1 dynamika zmian badanego zgrupowania ptaków lęgowych jest potwierdzeniem rezultatów uzyskanych przez innych obserwatorów, którzy dokumentowali, że zagospodarowywanie terenów pod zabudowę gwałtownie przekształca lub eliminuje występujące siedliska a tym samym prowadzi do zmian w składzie awifauny. Najczęściej w początkowej fazie budowy redukuje się w znacznym stopniu awifaunę lub ją krótkotrwale eliminuje. Stwierdzono, że na nowo zabudowywanych powierzchniach w pierwszych latach ich funkcjonowania zróżnicowanie gatunków jest niewielkie, a jego wzrost w kolejnych postępuje wolno (Plath 1985, Luniak 1994, Adams i in. 2005). Dulisz (2001) wskazuje, że tereny nowej zabudowy w wieku 3-15 lat wykazywały nieznaczne zmiany składu gatunkowego, a struktury ilościowe w miarę starzenia zabudowy były podobne, natomiast najintensywniejsze zmiany zagęszczeń były w Olsztynie notowane w początkowych latach tworzenia się

zgrupowań. Z kolei w Lublinie (Biaduń 1996) na nowo powstałym osiedlu w pierwszych 5 latach rejestrował od 4 do 7 gatunków (podobnie jak w Poznaniu), a zagęszczenie od 3,2 do 6,9 par/ha. W kolejnych latach badań notowany był wzrost liczby par.

Adaptacja gatunków ptaków do uwarunkowań na analizowanym osiedlu w Poznaniu była procesem złożonym, trwającym w czasie, na który wpływ miało szereg czynników, zatem wzrost liczby gatunków w pierwszych latach był stopniowy i wolny, po 6 roku nastąpił skok powodując wzrost, a następnie notowano pewną stabilność w obrębie różnorodności gatunkowej, natomiast przyrost liczby par był intensywniejszy i obserwowany w ciągu badanych lat (tab. 1). Aczkolwiek w pierwszych 3 latach badań liczba par była stała i wynosiła 6,5 pary (1,5 pary/ha), natomiast w latach następnych obserwowano jej progres, a w roku 2016 (14 rok istnienia osiedla) gnieździły się już 52 pary (ośmiokrotny wzrost w porównaniu do lat początkowych) osiągając najwyższe zagęszczenie 12,2 par/ha. Wspomniany szybki wzrost liczby par był udziałem zaledwie 4 gatunków (gołąb miejski, oknówka, wróbel, kawka), które w większości badanych lat były superdominantami, przekraczając 10% udziału w zgrupowaniu. Zwiększony udział w zgrupowaniu wróbla i kawki był wynikiem intensywnego zagospodarowania osiedla oraz starzeniem się niektórych elementów w zabudowie (np. montowanie szyldów i reklam, wypadanie zabezpieczeń otworów wentylacyjnych w stropodachach). Pierwsze trzy gatunki były gatunkami dominującymi także na osiedlu w Rostoku badanym przez 13 lat przez Platha 1985. O szybkim wzroście zagęszczeń w zgrupowaniach ptaków na nowych osiedlach informowali również Adams i in. (2005). Trudnym do zinterpretowania są zmiany liczebności par lęgowych oknówki, która na osiedlu zagnieździła się w roku 2008 (tj. 6 roku jego funkcjonowania) w liczbie 5 par. W kolejnych dwóch latach stwierdzono wzrost liczebności (tab. 1), po czym od roku 2011 liczba zajętych gniazd malała do 2 w roku 2013. Następnie nastąpił wzrost do kilkunastu par i stan ten utrzymywał się w następnych latach badań (tab. 1). Plath (1985) wahania liczebności tego gatunku upatrywał w występowaniu bardzo ciepłych i ubogich w opady sezonów lęgowych. W tego rodzaju sezonach notował mniejszą liczbę par. Interesująca była także sytuacja kopciuszka gatunku charakterystycznego dla terenów, na których trwają prace budowlane. Na powierzchni w Poznaniu występował w liczbie 2 par w pierwszych dwóch latach obserwacji, a następnie przez 12 lat jego liczebność wahała się od 0,5 do 1,5 pary (tab. 1). Dopiero w sezonie lęgowym 2017 gatunek ten nie był obecny na badanym obszarze. O zmniejszaniu się liczby par lęgowych tego gatunku w miarę starzenia się zabudowy informowali Plath (1985) i Luniak (1994). Plath (1985) sugeruje, że zmniejszająca się liczba par kopciuszka na osiedlach może być efektem konkurencji tego gatunku z wróblem, który wypiera go z wcześniej zasiedlanych miejsc gniazdowania.

Niektórzy obserwatorzy prowadząc badania w sezonie lęgowym na powierzchniach miejskich podkreślali znaczącą rolę drapieżnictwa ze strony kotów. Ich wpływ dotyczył przede wszystkim zmniejszenia liczby par lęgowych lub sukcesu lęgowego (Lepczyk i in. 2003, Woods i in. 2003). Woods i in. (2003) stwierdzili, że najczęstszymi ofiarami kotów wśród ptaków są przedstawiciele wróblowych i gołębi. Na badanej powierzchni w Poznaniu każdego roku w sezonie lęgowym rejestrowano obecność 1-2 kotów, rzadziej spotykano wolno biegające psy.

Na omawianym osiedlu w Poznaniu wśród roślinności usytuowanej na balkonach w sezonach 2010 i 2011 zarejestrowano budowę gniazd grzywacza. W obu latach korony drzew na osiedlu były niewielkich rozmiarów i dość rzadkie, a podejmowane, przez grzywacza próby gniazdowania w ich obrębie kończyły się niepowodzeniem z powodu intensywnej penetracji koron przez sroki i sporadycznie przez koty. Stwierdzono, że urozmaicona zieleń usytuowana w obrębie balkonów może być miejscem wykorzystywanym przez ptaki do zakładania gniazd. Dane o tego rodzaju zdarzeniach można znaleźć przede wszystkim na stronach internetowych. Przykładowo na portalu YouTube pl. lub pod innymi adresami prezentowano informacje o lęgach na balkonie kosa, kopciuszka, muchołówki szarej (*Muscicapa striata*), (<https://tvnmeteo.tvn24.pl>), sierpówki (*Streptopelia decaocto*), (<https://gorzowwielkopolski.naszemiasto.pl>), czy pustułki (*Falco tinnunculus*), (<https://dziennikzachodni.pl>).

Na podstawie wieloletnich badań na nowym osiedlu mieszkaniowym w Poznaniu oraz analizy różnorodnych publikacji stwierdzono, że niezależnie od wielkości badanej powierzchni mechanizm tworzenia się zgrupowania awifauny lęgowej jest podobny. W pierwszych kilku latach od usytuowania zabudowy teren wykorzystuje niewiele gatunków osiągając niskie zagęszczenia. Poza tym wykonane obserwacje w okresie 15 lat pozwalają na stwierdzenie, że uchwycenie zmian w składzie gatunkowym, jak i ilościowym jest możliwe bez potrzeby systematycznych, corocznych i trwających wiele lat inwentaryzacji. W celu śledzenia dynamiki zmian zgrupowania awifauny lęgowej na nowo powstającym osiedlu mieszkaniowym sugeruje się przeprowadzenie badań w pierwszych dwóch latach funkcjonowania osiedla, a następnie ich powtarzania w cyklu co 5 lat. Warto zastanowić się, czy tego rodzaju monitoring powierzchni nie powinien obejmować każdorazowo dwóch sezonów lęgowych, co pozwoliłoby na uniknięcie uzyskania danych z roku wyjątkowego (korzystnego lub słabego dla badanej zgrupowania) podczas realizacji wyłącznie jednorocznych obserwacji.



Fot. 1. Zewnętrzny wygląd osiedla – maj 2011 (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 2. Wewnętrzny fragment osiedla – lipiec 2010 (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 3. Zieleń osiedla w lipcu 2011 (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 4. Sposób posadowienia gniazda sroki w latach 2005-2013 (fot. J. Ptaszyk)

Literatura

1. Adams L. W., VanDruff L.W., Luniak M. 2005. Managing Urban Habitats and Wildlife. 2005. W: Braun C. E. Techniques for Wildlife Investigations and Management: 714-739.
2. Belcher R.N., Fornasari L., Menz S., Schroepfer T. 2018. Birds use of vegetated and non-vegetated high-density buildings – a case study of Milan. *Journal of Urban Ecology*, 4, 1: 1-6.
3. Biaduń W. 1996. Ptaki lęgowe i zimujące osiedli mieszkaniowych w Lublinie. *Not. Orn.*, 37, 1-2: 83-95.
4. Dulisz B. 2001. Zmiany składu gatunkowego i ilościowego oraz cech ekologicznych lęgowych zespołów ptaków w gradiencie urbanizacji. W: Indykiewicz P, Barczak T., Kaczorowski G. (red.). Bioróżnorodność i ekologia populacji zwierzęcych w środowiskach zurbanizowanych. Wyd. NICE. Bydgoszcz: 164-173.
5. Dulisz B., Nowakowski J.J. 1996. The species diversity of the avifauna in built-up areas in the city of Olsztyn (NE Poland). *Acta Orn.*, 31, 1; 33-38.
6. Lepczyk C.A., Merting A.G., Liu J. 2003. Landowners and cat predation across rural-to-urban landscapes. *Biological Conservation*, 115:191-201.
7. Luniak M. 1994. The development of bird communities in new housing estates in Warsaw. *Memorabilia Zool.*, 49: 257-267.
8. Markowski J. 1997. Specyfika synurbijnych populacji zwierząt. W: Kurnatowska A. (red.). Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN, Warszawa-Łódź: 143-170.
9. Morneau F., Decarie R., Pellatier R., Lambert D., DesGranges J.-L., Savard J-P. 1999. Changes in breeding bird richness and abundance in Montreal parks a period of 15 years. *Landscape and Urban Planning*, 44: 111-121.
10. Pellissier V., Cohen M., Boulay A., Clergeau P. 2012. Birds are also sensitive to landscape composition and configuration within the city center. *Landscape and Urban Planning*, 104: 181-188.
11. Pianka E.R. 1981. Ekologia ewolucyjna. PWN, Warszawa, 341 ss.
12. Plath L. 1985. Besiedlung eines Neubauwohngebietes durch Vögel – Ergebnisse 13jähriger Bestandserhebung. *Falke* 32: 335-342.
13. Ptaszyk J. 2003. Ptaki Poznania – stan jakościowy i ilościowy oraz jego zmiany w latach 1850-2000. Wyd. Naukowe UAM, Poznań, 506 ss.
14. Rolando A., Maffei G., Pulcher C., Giuso A. 1997. Avian community structure along an urbanization gradient. *Italian Journal of Zoology*, 64, 4: 341-349.
15. Shochat E., Lerman S., B., Anderies J. M., Warren P. S., Faeth S.H., Nilon C. H. 2010. Invasion, Competition, and Biodiversity Loss in Urban Ecosystems. *BioScience* 60, 3: 199-208.
16. Warren P.S., Harlan S., Bonne C., Lerman S.B., Shochat E., Kinzing A.P. 2010. Urban ecology and human social organization. W: Gaston K.J. (ed.). *Urban Ecology*, Cambridge,.
17. Woods M., McDonald R.A., Harris S. 2003. Predation of wildlife by domestic *Felis catus* in Great Britain. *Mammal Rev.*, 33, 2: 174-188.

CHANGES IN THE COMMUNITY OF BREEDING BIRDS OF THE NEW HOUSING ESTATE IN POZNAŃ DURING 15 YEARS STUDIES

S u m m a r y

In the years 2003-2017, research was conducted on the avifauna community on the area of 4.25 ha of the new housing estate in Poznań (western Poland), which was built in 2002-2003. A fragment of the housing estate in 2010 is presented in Figure 1-3. The breeding avifauna research was carried out using in mapping method. Each year, observations were conducted during 10-11 controls from mid-March to mid-July. Additional observations were made to ensure nesting of certain species (for example Rock Dove, House Martin, Jackdaw).

The results obtained during the 15 years of the avifauna leg tests are presented in Table 1 (Results of breeding birds communities on new housing estates (4.25 ha) in Poznań in 2003-2017. L. par – number of pairs; Par/ha – densities pairs/ha). In total, 16 breeding species were found. They were Rock Dove and Magpie (in the years 2005-2013 it made nests on buildings – Fig. 4). In the early phase of the existence of the housing estate (2003-2008), from 3 to 6 breeding bird species in the densities from 0.5 p/ha to several pairs per ha (Tab. 1) were found. A maximum of 12 species were recorded in one season (2016). The general density was between 1,5 p/ha and 12,2 p/ha. In 2016 (in the fourteenth year on the settlement's operation), there was an eightfold increase in the number and density compared to the status from the beginning years. It was only in the fifth and sixth years of the existence of the estate that the density doubled, but the abrupt increase in numbers occurred from 2009 (Tab. 1). This increase was primarily caused by the increase in breeding pairs of 4 species (Rock Dove, House Martin, Sparrow and Jackdaw).

Based on the analysis of literature materials and carried out research, it was found that the process of building a legged avifauna community on a new housing estate is a complex and long-lasting phenomenon. It was considered that the period of 15 years of research in Poznań was sometimes too short for the formation of the stable community. The obtained results also allow to state that in order to capture the changes of the nesting avifauna community on the new housing estate, there is no need to conduct systematic avifauna studies over many years. The author suggests that in order to register the initial state of newly formed community of a new housing estate, perform a two-year study, and then carry out monitoring with repeatability every 5 years. The best solution would be to carry out repeated monitoring for two consecutive breeding seasons.

KAZIMIERZ ZIMNIEWICZ

GLOBALNE OCIEPLENIE W OCZACH SCEPTYKA

Wstęp

Ciągła dyskusja na temat globalnego ocieplenia, udział człowieka w psuciu atmosfery Ziemi i wizja niewyobrażalnych skutków tego zjawiska, były motywem przewodnim do podjęcia tego problemu. Został on oświetlony z punktu widzenia sceptyka. Tak więc celem opracowania jest przedstawienie wielu uwag krytycznych i wątpliwości, tak charakterystycznych dla sceptycyzmu.

Artykuł składa się z sześciu części, w których ujęto następujące kwestie: istota sceptycyzmu, przyczyny zmian klimatycznych, prawda w badaniach naukowych, nowa interpretacja środowiska, korzyści dla polityki wynikające ze zmian klimatycznych oraz dekarbonizację. Na zakończenie przedstawiono wnioski oraz wykorzystane w tekście informacje, pochodzące z prasy i literatury.

Kilka słów o sceptycyzmie

Trudno wyobrazić sobie człowieka, który byłby obojętny na zmiany zachodzące w swoim otoczeniu. Każdy z nas albo akceptuje zachodzące przeobrażenia, albo wyraża swoje wątpliwości. Doskonałym przykładem tej drugiej postawy jest św. Tomasz, apostoł Chrystusa znany ze swego powiedzenia, jeśli nie włożę ręki do Jego boku, to nie uwierzę. Postawa nieufności rodzi się wtedy, gdy człowiek nie ma konkretnych namacalnych dowodów prawdy. A zatem wątpliwości i związany z tym krytycyzm są podstawowymi cechami sceptycyzmu.

Sceptycyzm nie jest „wynalazkiem” współczesności. Ma starożytny rodowód, gdyż był przedmiotem dyskusji filozoficznych.¹ Jak trafnie zauważa R. Scruton, współczesna filozofia, podążając śladami Platona, też powinna spełniać swą funkcję krytyczną. Przejawia się to w zadawaniu dziwnych pytań, np. skąd to wiesz, albo co to ma znaczyć.² Z tej krytycznej funkcji filozofii wywodzi się właśnie sceptycyzm.

Osoby krytyczne, zgłaszające zastrzeżenia lub wątpliwości, są szczególnie widoczne w społecznościach akademickich. Wiadomo, że w świecie nauki za wiarygodne uznaje się te wyniki badań, które są zgodne z zasadami metodologii naukowej. Wiadomo również, że wśród akademików sceptycy nie czują się szczególnie estymą. Powód? Są oni oskarżani o zachowawczość i hamowanie rozwoju nauki. Tymczasem lektura opracowań naukowych, a także codziennej prasy, dostarcza wiele informacji, które wywołują krytyczną reakcję sceptyka. Do najbardziej popularnych należą np. doniesienia, że: topnieją lodowce, podnosi się poziom wód w oceanach, co wywołuje panikę mieszkańców wysp Polinezji. Badania temperatury dowodzą, że w ostatnim stuleciu temperatura na Ziemi wzrosła w wyniku działalności ludzi. Krytycyzm sceptyka wzrasta, gdy w informacjach pojawia się termin *prawdopodobieństwo*. Powyższe i inne wątpliwości starano się przedstawić na dalszych stronach.

Powstaje pytanie, czy objaśniając zjawisko globalnego ocieplenia, można korzystać z informacji pochodzących z prasy? Otóż autorzy opracowań opierają się na doniesieniach prasowych. Przykładem jest publikacja M. Kuli pt.: *Ekologia humanistyczna*.³ Tak więc sceptyk sięgając do różnych źródeł wnosi również wkład do dyskusji nad globalnym ociepleniem. Z uwagami sceptyków można się nie zgadzać, ale warto liczyć się z nimi, gdyż mogą one stać się przyczynkiem do intelektualnych innowacji.

Przyczyny zmian klimatycznych

Ze złożoności problemu jakim jest klimat, wynika wiele teorii objaśniających przyczyny tego zjawiska. W Polsce problematyką globalnego ocieplenia zajmował się m.in. Komitet Prognoz Polskiej Akademii Nauk. Z dyskusji przeprowadzonej na tym forum wynikają dwa stanowiska.

Przedstawicielem pierwszego jest Z.W. Kundzewicz. Schemat rozumowania tego autora jest następujący: ocieplenie klimatu jest sprawą oczywistą, jest to zjawisko niekorzystne dla współczesnej cywilizacji, sprawcą ocieplenia jest niefrasobliwa działalność człowieka, wobec tego potrzebna jest skuteczna ochrona klimatu.⁴

1 *Mała Encyklopedia Filozofii* (S. Jedynak red.), Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1996, s. 420.

2 R. Scruton, *Przewodnik po filozofii dla inteligentnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 29.

3 M. Kula, *Ekologia humanistyczna*, Wyższa szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 1999.

4 Z.W. Kundzewicz, *Zmiany klimatu i ich konsekwencje oraz możliwości przeciwdziałania*, Przyszłość: Świat-Europa-Polska. Biuletyn Komitetu Prognoz PAN, „Polska 2000 Plus” 2010, nr 2, s. 20 i dalsze.

Odmienne stanowisko reprezentuje L. Kuźnicki, który, owszem, potwierdza występowanie ocieplania, lecz przyczyną tego zjawiska są procesy naturalne, co potwierdzają badania nad historią Ziemi.⁵

Problem prawdy w badaniach nad ociepleniem

Dotychczasowe badania nad historią Ziemi potwierdzają słuszność stanowiska L. Kuźnickiego. Jest wiele prac potwierdzających występowanie cykli ocieplenia i oziębienia. Można więc przyjąć, że jest to prawda udowodniona przez naukę.

W odniesieniu do stanowiska Z.W. Kundzewicza powstaje wątpliwość, czy sto lat jest wystarczającym dowodem na to, że klimat się ociepla z powodu działalności ludzi? Przecież w poprzednich milionach lat klimat również się ocieślał, gdy na Ziemi nie było człowieka, albo populacja była niewielka.

W najnowszym raporcie IPCC, a więc międzynarodowej organizacji zajmującej się naukami o klimacie podano, że zespół autorski złożony z 91 naukowców z 40 krajów, po przestudiowaniu sześciu tysięcy publikacji i zgłoszeniu 42 tysięcy poprawek, doszedł do wniosku, że do końca XXI w. wzrost temperatury na Ziemi nie może przekroczyć 1,5 °C. Jest to ostatni próg bezpieczeństwa.⁶ Warto dodać, że wniosek ten przyjęto w drodze konsensusu. Jest to interesująca informacja, promująca nową metodę dochodzenia do prawdy naukowej. Oznacza to, że zespół autorski ma zdolności profetyczne. Można się zastanowić, czy dożyją do końca 2100 r. i stwierdzą, czy ich proroctwa spełniły się.

Zgłaszając zastrzeżenia do powyższego raportu, jest rzeczą intrygującą, dlaczego teza o destrukcyjnym wpływie człowieka na klimat, otrzymała pieczęć politycznej poprawności? Na to pytanie starano się odpowiedzieć na dalszych stronach.

Zmiana interpretacji pojęcia środowiska

R. Kreissl, w książce *Dlaczego wiara w naukę nas oglupia?* zauważył, że mniej więcej od połowy XX w. zmieniło się rozumienie środowiska. Nagle okazało się, że ludzie żyją w środowisku, które ulega degradacji. Dlatego trzeba je chronić. W związku z tym autor pyta: *Czy dotychczas byliśmy ślepi, nieodpowiedzialni i naiwni? Czy nie widzieliśmy w jaką katastrofę ześlizguje się niewielka niebieska planeta Ziemia wskutek rabunkowej gospodarki prowadzonej przez tak zwane cywilizowane narody przemysłowe.* A dalej R. Kreissl pisze: *A kiedy się temu wszystkiemu przyjrzeć z perspektywy skutków gospodarczych, widać (...) wyraźnie, że na ochronie środowiska można co najmniej tak samo zarobić, jak na rabunkowej gospodarce zasobów natural-*

5 L. Kuźnicki, *Idea globalnego ocieplenia klimatu w konfrontacji z wiedzą o rozwoju życia na Ziemi*, Przyszłość: Świat-Europa-Polska. Biuletyn Komitetu Prognoz PAN, „Polska 2000 Plus” 2010, nr 2, s. 36 i dalsze.

6 K. Rogacin, *Do 2050 roku ludzkość będzie zmuszona zrezygnować z węgla?* „Głos Wielkopolski” 2018, 9 października, s. 11.

nych i na niszczeniu środowiska. Skoro się oplaca, wchodzimy w to! A więc ochrona środowiska jest na topie. To sprzężenie ekologii z ekonomią wykorzystają w zręczny sposób nowe, dążące do wybicia się partie, takie jak Zieloni, którzy żądają ekologicznej przebudowy gospodarki rynkowej. A więc prowadzi się badania nad środowiskiem i szuka intratnych sposobów wprowadzania go na rynek.⁷

Związek pomiędzy ociepleniem klimatu, a stanem środowiska wydaje się oczywisty: im bardziej zdegradowane środowisko, tym większe zagrożenie dla klimatu. Degradacja środowiska pobudziła aktywność świata nauki. Oto pojawiły się nowe specjalizacje: ekonomia środowiska, ekonomia zrównoważonego rozwoju, pedagogika środowiska, socjologia środowiska, czy filozofia środowiska.

Interpretacja środowiska wiąże się, jak widać, z ociepleniem klimatu i z odpowiedzialnością człowieka za to zjawisko. Sceptyk może postawić pytanie, czy te dowody są wyraźnie rozpoznawalne, mimo starań zwolenników tezy, że odpowiedzialność z zmiany klimatu ciąży na człowieku.⁸

Globalne ocieplenie z polityką w tle

Trudno oddzielić zmiany klimatu od polityki. Świadczy o tym m.in. fakt, że IPCC jest organizacją międzynarodową, powołaną do życia przez Program Ochrony Środowiska ONZ i Światową Organizację Meteorologiczną. Celem IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) jest dostarczenie naukowo zweryfikowanych danych dotyczących zmian klimatycznych i opracowanie scenariuszy ograniczających ewentualne negatywne skutki zmian.

Warto zwrócić uwagę na zwrot „dostarczenie naukowo zweryfikowanych dowodów zmian klimatycznych”. Czy fakt, iż topnieją lodowce w Alpach, albo lód na biegunie południowym, jest naukowym dowodem na to, że wzrost temperatury, to rezultat działalności człowieka?

Podrugie, czy scenariusz, wedle którego przekroczenie wzrostu temperatury o 1,5°C, jest tym wystarczającym naukowo zweryfikowanym dowodem, czy też tylko „przepowiednią” i to przepowiednią osiągniętą w drodze kompromisu.

Po trzecie, czy komputerowe modele matematyczne wykorzystywane do badań zmian klimatycznych, zawierają interakcje pomiędzy wszystkimi zmiennymi? Czy w tak skrajnie złożonym systemie, jakim jest klimat, istnieje możliwość wyodrębnienia wszystkich czynników kształtujących klimat?

Wiarygodność badań IPCC podważają również afery polegające na manipulacji badaniami,⁹ bądź wypowiedzi polityków, choćby takiej jak: *debata na temat naukowości i zjawisk zmian klimatu jest zamknięta*.¹⁰ Jej autorem jest B. Miliband, ówczesny mini-

7 R. Kreissl, *Dlaczego wiara w naukę nas ogłupia?*, Wydawnictwo WAM, Kraków 2012, s. 67. Zob. też Bycie „zielonym” się oplaca, „Rzeczpospolita” 2017, 22 grudnia, s. A14.

8 A. Krajewski, *Klimat polityczny*, „Dziennik Gazeta Prawna” 2018, 19-21 stycznia, s. A25.

9 J. Strzelecki, *Klimatgate*, „Rzeczpospolita” 2009, 2 grudnia, s. A15. Zob. też Ł. Ruciński, *Nauka uwikłana w politykę*, „Rzeczpospolita” 2009, 7 grudnia, s. B7.

10 A. Kofakowska, *Niedźwiedzie polarne maja się dobrze*, „Rzeczpospolita” 2008, 16 marca, s. A20.

ster środowiska Wielkiej Brytanii, a więc polityk.

Na zakończenie warto jeszcze zwrócić uwagę na to, że globalne ocieplenie, zmiany klimatyczne były i są wykorzystywane przez polityków w kampaniach wyborczych np. G. Busha (seniora), czy M. Thatcher. A Donald Tramp w swej akcji wyborczej obiecał, że wycofa Stany Zjednoczone z paryskiego porozumienia klimatycznego i słowa dotrzymał.

Podsumowując, zmiany klimatyczne są przedmiotem gier politycznych, do których wciągnięta jest nauka. S. Stodolak komentując przyznanie Nagrody Nobla ekonomistom, którzy zajmują się klimatem: W. Nordhausowi i P. Ronerowi, przyznaje, że w swych pracach koncentrują się oni na realnych problemach gospodarki. Jednak w zakończeniu swego artykułu pyta: *Czy jednak na samych ekonomistów mamy patrzeć inaczej niż na polityków? Ich dobrobyt zależy od grantów – tak jak dobrobyt polityków zależy od wygranych wyborów. Zarówno spełnienie kryteriów finansowania badań, jak i zaspokajanie preferencji wyborczych wymaga czasu i sprytu, a niekoniecznie przywiązania do prawdy. Przede wszystkim jednak państwo nigdy nie przyznaje grantów bezinteresownie – zwłaszcza w naukach społecznych bezpośrednio związanych z praktyką polityczną, która szuka często akademickiej legitymacji.*¹¹

Koniec ery węglowej?

Najnowszy raport IPCC wieszczy, że świat stoi w obliczu wielkich zmian klimatycznych. Problemem jest nadmierna emisja CO₂ do atmosfery, którą można całkowicie ograniczyć rezygnacją z węgla. Ma to nastąpić w roku 2050.¹²

Pobieżny przegląd państw, które dla celów energetycznych wydobywają węgiel należą: Stany Zjednoczone, Rosja, Chiny, Ukraina. Również położona na antypodach Australia postawiła na węgiel, jako podstawowy surowiec energetyczny.¹³ W krajach europejskich obok Rosji, węgiel jest wydobywany również na Ukrainie. W Niemczech triumfalnie ogłoszono koniec ery węgla kamiennego, ale równocześnie rozpoczęto budowę gigantycznej kopalni węgla brunatnego w Północnej Nadrenii.¹⁴

W Polsce problem dekarbonizacji, a więc rezygnacji z węgla, jest ciągle dyskutowany. Brak ostatecznych decyzji w tym zakresie wynika z następujących czynników: uwarunkowań historycznych, społecznych i politycznych oraz ekonomicznych. Przebudowa polskiej energetyki jest konieczna ze względu na wzrastające zapotrzebowanie na energię elektryczną. Rozważane są różne warianty rozwiązań tej kwestii w tym rozwoju odnawialnych źródeł energii (oze).

Dla sceptyka dużym zaskoczeniem jest informacja, że produkcja prądu przez wia-

11 S. Stodolak, *Dentyści ekonomii*, „Dziennik Gazeta Prawna” 2018, 12-14 października, s. A17.

12 K. Rogacin, *Do 2050 roku ludzkość będzie zmuszona zrezygnować z węgla?*, „Głos Wielkopolski” 2018, 9 października, s. 11.

13 J. Dziedzina, *Węglowa Australia*, „Gość Niedzielny” 2017, 9 października, s. 6.

14 A. Wieczerzak-Krusińska, *Niemcy w klimatycznym klinchu*, „Rzeczpospolita” 2017, 17 listopada, s. B3. Też autorki, *Koniec historii węgla kamiennego nad Renem*, „Rzeczpospolita” 2018, 10 maja, s. A29.

traki w święta to ból głowy dla operatorów systemu elektroenergetycznego. Operatorzy muszą bowiem wyłączyć na kilka godzin bloki w elektrowniach, a ponowne ich uruchomienie jest droższe i zwiększa awaryjność systemu. Dochodzi do paradoksalnej sytuacji, a mianowicie Polskie Sieci Energetyczne są gotowe płacić farmom za nieproduktowanie prądu.¹⁵

B. Lomborg, duński ekonomista klimatolog, sprzeciwia się globalnej ascezie gospodarczej i zaleca rządowi, aby skupiały się na inwestowaniu w zieloną energię, ale równocześnie przestrzega, że wiatr i słońce nie da „klimatycznego zbawienia”. Według B. Lomborga udział wiatru i słońca w bilansie energetycznym ma marginalne znaczenie. W roku 2040 wyniesie on 2,4%.¹⁶ Autor ten proponuje krajom rozwiniętym inwestowanie w zielone innowacje. Czy taką innowacją okaże się produkcja wodoru – pierwiastka, którego można wykorzystać do napędzania wszystkiego? *Wodór występuje wszędzie, więc nikt nie będzie miał monopolu na jego produkcję czy wydobycie, jak to ma miejsce w przypadku ropy naftowej.*¹⁷ A efektem jego spalania jest woda i para – nie generuje gazów cieplarnianych.

Zakończenie

Z analizy globalnego ocieplenia, dokonanego przez sceptyka wynika, że nie ma jednoznacznego dowodu na to, że zmiany klimatyczne wynikają z działalności człowieka. Scenariusze przygotowywane przez ICPP wskazują, że do końca XXI w. nie można dopuścić do wzrostu temperatury atmosfery o 1,5 °C. Grozi to bowiem wystąpieniem niepokojących zjawisk. Na sprawdzenie tego czarnego scenariusza potrzeba jednak 80 lat. Warto jednak pamiętać o tym, że zapisy historyczne podają informacje o podobnych zjawiskach, występujących w przeszłości. Dlaczego więc pieczęć poprawności politycznej nadaje się tezie, iż przyczyną ocieplenia jest człowiek?

Z analizy faktów dokonanych przez sceptyka wyłania się niepokojący obraz wykorzystywania zmian klimatycznych dla celów ideologicznych (Zieloni), politycznych i biznesowych. Jakie są prawdziwe intencje relacji nauki z organami władzy państwowej w obszarze zmian klimatycznych – pozyskania funduszy na badania w zamian za legitymację nauki dla decyzji władz?

Do połowy XXI w. ma nastąpić dekarbonizacja, czyli rezygnacja węgla dla celów energetycznych. Jest to bardzo ambitne zadanie. Jego realizacja zależeć będzie od wielu czynników w tym, od wykorzystania wodoru jako bezpiecznego źródła energii.

15 A. Wierczak-Krusińska, *Wiatr pomoże węglowi*, „Rzeczpospolita” 2018, 19 kwietnia, s. A29.

16 S. Stodolak, *Dentyści ekonomii*, „Dziennik Gazeta Prawna” 2018, 12-14 października, s. A17.

17 Ł. Bąk, *H jak samochód*, „Dziennik Gazeta Prawna” 2018, 7-9 września, s. A23.

GLOBAL WARMING IN THE EYES OF THE SCEPTIC

S u m m a r y

The analysis of global warming made by the sceptic shows that there is no unambiguous proof that climate change results from human activity. The scenarios prepared by the ICPP indicate that by the end of the 21st century an increase in the temperature of the atmosphere cannot be allowed to be bigger than 1,5 °C. This is because of the occurrence of disturbing phenomena. It takes 80 years to check this black scenario. It is worth remembering, however, that historical records provide information about similar phenomena that occurred in the past. Why, then, the seal of political correctness is suitable for the idea that man is the cause of warming?

The analysis of the facts made by the sceptic reveals a disturbing picture of the use of climate change for ideological (Greens), political and business purposes. What are the true intentions of the relationship between science and state authorities in the area of climate change – obtaining funds for research in exchange for the legitimacy of science for the decisions of the authorities?

By the middle of the 21st century, decarbonisation is to take place, that is, the abandonment of coal for energy purposes. It is a very ambitious task. Its implementation will depend on many factors including the use of hydrogen as a safe source of energy.

DARIA ZARABSKA-BOŻEJEWICZ

BADANIA LICHENOLOGICZNE NA TERENIE ŻERKOWSKO- CZESZEWSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO

Wstęp

W 2016 r. rozpoczęto cykl badań mających na celu rozpoznanie składu gatunkowego lichenobioty oraz rozmieszczenia porostów na terenie Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego. Do tej pory prace terenowe przeprowadzono w zbiorowiskach leśnych w południowo-wschodniej części parku. Ponadto badaniami lichenologicznymi objęto rezerwat „Dębno nad Wartą” oraz zadrzewienia towarzyszące Lutyni na odcinku jej przepływu przez teren chroniony wraz z ujściem rzeki do Warty.

Aktualna wiedza o porostach Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego jest daleko niewystarczająca. W publikacji Kasprzaka i Sobczyka (2009) podano informację o występowaniu tu 6 gatunków grzybów zlichenizowanych. W albumie Chwistka (2013) można natomiast znaleźć kilka fotografii porostów, w tym głównie taksonów pospolitych i rozpowszechnionych w kraju. Podjęcie badań lichenologicznych uzasadniał zatem znikomy stopień rozpoznania lichenobioty parku oraz jego sąsiedztwa, jak również tej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Dane literaturowe dowodzące notowań na tym obszarze interesujących zbiorowisk roślinnych (np. Krotoska i in. 1965, Miel-

carski 1969, 1976, Winiecki 2005 i lit. tam cyt.), flory (np. Mielcarski 1977, Czarna, Wysakowska 1999 i lit. tam cyt., Winiecki 2005 i lit. tam cyt., Masztalercz 2013, 2014) i mykobioty (np. Bujakiewicz 1973, Danielewicz, Maliński 1999 i lit. tam cyt., Pietrowiak 2011) stanowiły obiecującą przesłankę do twierdzenia, iż mogą tu również występować zróżnicowane i bogate zbiorowiska grzybów zlichenizowanych.

Materiały i metody

Badania terenowe przeprowadzono w południowo-wschodniej części parku, w zbiorowiskach leśnych pomiędzy miejscowościami Podlesie, Żerniki i Ludwinów. Ogółem wyznaczono 155 stanowisk. W ich obrębie dokonywano dokładnego spisu porostów ze wszystkich dostępnych podłoży, w tym głównie korowiny drzew, drewna i gleby. Porosty epifityczne notowano z korowiny pnia do wysokości ok. 1,7 m od powierzchni ziemi, jak również z niżej wyrastających gałęzi. Materiał wymagający dalszych analiz cech morfologicznych i anatomicznych plech zbierano do papierowych torebek i opisywano zgodnie z przyjętym schematem. Na potrzeby identyfikacji taksonomicznej sprawdzano również obecność metabolitów wtórnych z wykorzystaniem standardowych odczynników chemicznych oraz chromatografii cienkowarstwowej w eluentach A i C zgodnie z Culberson i Ammann (1979) oraz Orange i in. (2004). Nazewnictwo porostów przyjęto za Fałtynowiczem i Kossowską (2016). Gatunki objęte ochroną zostały wyszczególnione na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Rozporządzenie... 2004), natomiast kategorie zagrożenia porostów określono według Cieslińskiego i in. (2006).

Bogactwo gatunkowe i grupy siedliskowe

W lasach w okolicy miejscowości Podlesie, Żerniki i Ludwinów znaleziono do tej pory 81 taksonów grzybów zlichenizowanych. Wśród nich dominują porosty epifityczne (66 taksonów); pozostałe grupy siedliskowe są w mniejszym stopniu zróżnicowane pod względem składu gatunkowego. Najbogatszą lichenobiotę posiadała brzoza *Betula pendula* (47 taksonów); niewiele mniej gatunków znaleziono na korze dębów *Quercus* sp. i stosunkowo dużo również na olszy *Alnus glutinosa* (odpowiednio 43 i 27 taksonów). Wprawdzie sosna *Pinus sylvestris* dominuje jako forofit na opisywanym obszarze, jednakże nie stwarza ona sprzyjających warunków dla rozwoju lichenobioty w związku z właściwościami jej kory, która ma niski odczyn pH, niewielką pojemność wodną oraz łuszczy się (Zalewska i in. 2004). Większość z 26 gatunków podanych z kory tego drzewa iglastego to porosty pospolite i rozpowszechnione w kraju. Na liście zaobserwowanych epifitów ujęto m.in. gatunki azotolubne i światłolubne np. brudziec kropkowaty *Amandinea punctata*, liszajecznik ziarnisty *Candelariella xanthostigma*, przylepniczka łusieczkowata *Melanohalea exasperatula*, orzast kolisty

Phaeophyscia orbicularis, obrst wzniesiony *Physcia adscendens*, obrst drobny *P. tenella*, złotorostka postrzępiona *Polycauliona candelaria*, złotorostka wieloowocnikowa *P. polycarpa* i złotorost ścienny *Xanthoria parietina*. Ich notowania pochodzą głównie z drzew rosnących na obrzeżach lasów i przy drogach.

Wśród porostów zasiedlających drewno znalazło się 47 gatunków. Niewiele z nich było grzybami wyłącznymi dla tego podłoża; większość osiedlała się również na korwinie drzew. W zestawieniu porostów naziemnych wyszczególniono 15 gatunków, wśród których dominują chrobotki *Cladonia* sp. Dogodne warunki dla swojego rozwoju znalazły one zwłaszcza na nasłonecznionych i piaszczystych skarpach dróg leśnych w zbiorowiskach borowych. Biota porostów epilitycznych była uboga, co wiąże się przede wszystkim z brakiem odpowiednich substratów dla rozwoju tej grupy siedliskowej.

Wśród najczęściej obserwowanych porostów znalazły się: chrobotek sztydłasty *Cladonia coniocraea*, cielistek dyskretny *Coenogonium pineti*, paznokietnik ostrzygowy *Hypocenomyce scalaris*, pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes*, misecznicza proszkowata *Lecanora conizaeoides*, liszajec szary *Lepraria incana*, tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata*, obrst wzniesiony, obrst drobny i złotorost ścienny. W grupie tej uwagę zwraca cielistek dyskretny, który został stwierdzony na 109 stanowiskach. Jego drobne i cieliste owocniki szczególnie często obserwowano na korze sosny, zwłaszcza w dolnych częściach pnia drzewa. Niektórzy badacze wskazują na ekspansję tego porostu, będącą prawdopodobnie skutkiem zmian klimatycznych (Aptroot, Van Herk 2007). Ok. 22% lichenobioty stanowiły gatunki posiadające pojedyncze notowania na badanym obszarze. Jednym z nich był znaleziony na drewnie błóńczyk wąty *Absconditella lignicola*, porost efemeryczny i pionierski (Czarnota, Kukwa 2008). Na terenie Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej posiada on udokumentowane w literaturze stanowiska w Puszczy Rzepińskiej i Wielkopolskim Parku Narodowym (Czarnota, Kukwa 2008) oraz w okolicach Nowego Tomyśla (Zarabska 2011).

Porosty rzadkie, chronione i zagrożone

Z bardziej interesujących porostów, których rozmieszczenie w środkowo-zachodniej Polsce jest ciągle słabo poznane, znaleziono m.in.: liszajecznika rozproszonego *Candelariella efflorescens*, chrobotka Graya *Cladonia grayi*, chrobotka pozornego *C. merochlorophaea*, chrobotka borowego *C. rei*, liszajca bezłatkowego *Lepraria elobata*, biedronecznika Jeckera *Punctelia jeckeri* i biedronecznika zmiennego *P. subrudecta*. Do tej pory z terenu Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej stanowiska liszajecznika rozproszonego podano jedynie z Pojezierza Gnieźnieńskiego i Wysoczyzny Kaliskiej (Kubiak, Westberg 2011). Ponadto porost wykazano również w okolicach Szubima w północno-wschodniej części regionu (Adamska, Adamski 2014) i w Uroczysku Pępowo w południowej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej (Kubiak, Biedunkiewicz 2015). Rozpoznanie wymienionych wcześniej chrobotków, podobnie jak liszajca bezłatkowego wymaga nie tylko analizy cech morfologicznych, ale również przeprowadzenia identyfikacji metabolitów wtórnych występujących w ich plechach z wyko-

rzystaniem chromatografii cienkowarstwowej. Z tego zapewne powodu liczba znanych stanowisk tych porostów w środkowo-zachodniej Polsce jest ciągle niewielka.

Na mapie rozmieszczenia biedronecznika Jeckera i biedronecznika zmiennego wyraźnie zaznacza się ograniczona liczba stwierdzeń tych porostów w zachodniej Polsce (Szymczyk i in. 2015). Jak dotąd, z wyjątkiem historycznego notowania *P. jeckeri* w Ludwikowie (Wielkopolski Park Narodowy) (Krawiec 1933; por. także Dzia-baszewski 1962), jego stanowiska znane były jedynie z rezerwatu Dębno k. Rawicza oraz Gołuchowa (Szymczyk i in. 2015). W południowej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej potwierdzono również występowanie *P. subrudecta* (Szymczyk i in 2015); starsze wzmianki o stwierdzeniach tego porostu pochodzą z okolic Rawicza (Neumann 1964, Kubiak 1999), Gołuchowa (Glanc 1969) i Okręgu Baryckiego (Glanc i in. 1971). Ponadto gatunek notowano w Skwierzynie (Mallach 1939), Pszczewskim Parku Krajobrazowym (Grochowski 2016), jak również w Poznaniu i w jego sąsiedztwie oraz w pobliżu Kalisza, Koła i Turku (Krawiec 1955).

Innym ciekawym grzybem zlichenizowanym jest pustułka oprószona *Hypogymnia farinacea*. Pojedyncza plecha pustułki oprószonej została znaleziona na opadłej gałęzi dębu w zbiorowisku leśnym z dominującym udziałem *Quercus robur* (Interaktywna mapa 2017). Pustułka występuje liczniej w górach i Polsce północno-zachodniej (Tobolewski, Kupczyk 1976, Fałtynowicz 2012). Na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej stanowiska *Hypogymnia farinacea* zlokalizowano głównie w jej północnej i zachodniej części. Stwierdzenie tego elementu górskiego w lichenobioocie Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego wraz z informacjami o stanie poznania jego rozmieszczenia w środkowo-zachodniej części Polski przedstawiono w osobnym artykule (Zarabska-Bożejewicz 2018).

Udział porostów chronionych (Rozporządzenie... 2014) i zagrożonych (Cieśliński i in. 2006) sięga blisko 20% (odpowiednio 14 i 15 gatunków). Wśród porostów zagrożonych dominowały gatunki narażone na wyginięcie (VU) (6 gatunków) i bliskie zagrożenia (NT) (5 gatunków). Kategorię EN (wymierające) przypisano dwóm taksonom, tj. żółtlicy chropowatej *Flavoparmelia caperata* i brodacze kędzierzawej *Usnea subfloridana*. Stuziarnka sosnowa *Strangospora pinicola* jest klasyfikowana w Polsce jako słabo zagrożona (LC), natomiast biedronecznik Jeckera został włączony na czerwoną listę porostów z kategorią DD (niedostateczne dane). Stwierdzenia gatunków chronionych i zagrożonych pochodzą głównie z kory dębu, brzozy i olszy, a jedynie niektóre notowano również na drewnie oraz glebie.

Zakończenie

Badany obszar można uznać za interesujący pod względem lichenologicznym mając na uwadze stosunkową dużą liczbę wykazanych gatunków, wśród których znalazły się także cenne porosty. Podczas prowadzenia prac w ramach gospodarki leśnej w południowo-wschodniej części Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego warto zwrócić uwagę przede wszystkim na brzozy i dęby, ale również olsze i dodatkowo jesiony. Ich pnie mogą stanowić sprzyjające siedliska dla licznych grzybów zli-

chenizowanych. Ewentualne usunięcie tych forofitów może skutkować zniszczeniem potencjalnych podłoży zajmowanych przez interesujące porosty, do których zaliczyć można gatunki chronione i zagrożone.

Literatura

1. Adamska E., Adamski A. Materials to the lichen biota of the hill in Folsz near Szubin (NW Poland), *Ecol. Quest.* 20: 39–44, 2014.
2. Aptroot A., Van Herk K. Further evidence of the effects of global warming on lichens, particularly those with *Trentepohlia* phycobionts, *Environ. Pollut.* 146: 293–298, 2007.
3. Bujakiewicz A. Udział grzybów wyższych w lasach łęgowych i w olesach Wielkopolski, *Prace Kom. Biol. PTPN* 35(6): 1–91, 1973.
4. Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. Red list of the lichens in Poland. [W:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 71–89, 2006.
5. Chwistek M. Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy, Agencja Promocyjno-Wydawnicza UNIGRAF, Bydgoszcz, ss. 262, 2013.

6. Culberson C.F., Ammann K. Standardmethode zur Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen. *Herzogia* 5: 1–24, 1979.
7. Czarna A., Wysakowska I. Materiały do flory naczyniowej Lasów Czeszewskich. Część I, *Rocz. AR w Poznaniu* 316, Bot. 2: 29–50, 1999.
8. Czarnota P., Kukwa M. Contribution to the knowledge of some poorly known lichens in Poland. I. The genus *Absconditella*, *Folia Cryptog. Estonica*, Fasc. 44: 1–7, 2008.
9. Danielewicz W., Maliński T. Materiały do znajomości rozmieszczenia purchawicy olbrzymiej *Langermannia gigantea* (Batsch: Pers.) Rostk. w zachodniej Polsce, *Bad. Fizjogr. nad Polską Zach.*, Ser. B – Botanika 48: 239–248, 1999.
10. Dziabaszewski B. Porosty okolic Poznania na tle porostów Wielkopolski, *Pr. Kom. Biol. PTPN* 22: 3–159, 1962.
11. Fałtynowicz W. Porosty w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, ss. 214, 2012.
12. Fałtynowicz W., Kossowska M. The lichens of Poland. A fourth checklist. *Acta Bot. Siles.*, Monogr. 8: 3–122, 2016.
13. Glanc K. Flora porostów Arboretum w Gołuchowie, *Pr. Kom. Nauk Roln. Kom. Nauk Leśn. PTPN* 28: 127–141, 1969.
14. Glanc K., Kapuściński R., Król I. Flora porostów Okręgu Baryckiego w Krainie Wielkopolsko-Kujawskiej, *Pr. Kom. Nauk Roln. Kom. Nauk Leśn. PTPN* 32: 23–38, 1971.
15. Grochowski P. Lichenobiota. [W:] Grochowski P., Jerzak L. (red.). *Pszczewski Park Krajobrazowy 30 lat: historia i przyroda. Gorzów Wlkp. – Zielona Góra: ZPKWL*; s. 72–95, 2016.
16. Interaktywna mapa 2017. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu. Interaktywna mapa RDLP w Poznaniu. Dostęp: 15.05.2017 [<http://mapa.poznan.lasy.gov.pl/>].
17. Kasprzak K., Sobczak J. Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy, *Wyd. WBPiCAK Poznań*, ss. 326, 2009 (Wielkopolska Biblioteka Krajoznawcza nr 38).
18. Krawiec F. Porosty Ludwikowa, *Pr. monogr. nad przyr. WPN pod Poznaniem PTPN*, ss. 40, 1933.
19. Krawiec F. Porosty Wysoczyzny Kaliskiej, *Pr. Kom. Biol. PTPN* 17: 39–54, 1955.
20. Krotoska T., Pawłow M., Piotrowska H. Grądy środkowej Wielkopolski, *Bad. Fizjogr. nad Polską Zach.* 16: 77–121, 1965.
21. Kubiak D. Porosty rezerwatu „Dębno” koło Rawicza (S Wielkopolska), *Bad. Fizjogr. nad Polską Zach.*, Ser. B. 48: 233–237, 1999.
22. Kubiak D., Biedunkiewicz A. Biota porostów rezerwatów przyrody uroczyska „Pępowo” (SW Wielkopolska), *Acta Bot. Siles.* 11: 129–140, 2015.
23. Kubiak D., Westberg M. First records of *Candelariella efflorescens* (lichenized Ascomycota) in Poland. *Pol. Bot. J.* 56(2): 315–319, 2011.
24. Mallach A. Die Strauch- und Laubflechten im Kreise Schwerin (Warte), *Grenzmärkische Heimatblätter* 15: 48–60, 1939.
25. Masztalerz M. Pszeniec grzebieniasty (*Melampyrum cristatum* L.) w Żerkowsko-Czeszewskim Parku Krajobrazowym, *Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski* 19(21): 152–155, 2013.
26. Masztalerz M. Dwadzieścia lat Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego, *Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski* 20(22): 119–125, 2014.

27. Mielcarski Cz. Lasy liściaste okolic Czeszewa nad Wartą, Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. 22: 69–111, 1969.
28. Mielcarski Cz. Rezerваты leśne okolic Czeszewa nad Wartą i Lutynią, Chron. Przyn. Ojcz. 32(3): 19–32, 1976.
29. Mielcarski Cz. Stanowiska roślin rzadszych i chronionych, występujących w zbiorowiskach leśnych okolic Czeszewa nad Wartą i Lutynią, Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., Ser. B, Botanika 30: 207–208, 1977.
30. Neumann M. Bór chrobotkowy i zespoły nadrzeczne porostów w Leśnictwie Dębno k. Rawicza [praca magisterska]. UAM, Poznań, mskr., 1964.
31. Orange A., James P.W., White F.J. Microchemical methods for the identification of lichens. British Lichen Society, London, ss. 101, 2004.
32. Pietrowiak J. Nowe stanowisko czasznicy olbrzymiej *Calvatia gigantea* i żagwicy listkowej *Grifola frondosa* w Żerkowsko-Czeszewskim Parku Krajobrazowym, Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 17(19): 110–113, 2011.
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. Dz. U. 2014, poz. 1408.
34. Szymczyk R., Zalewska A., Szydłowska J., Kukwa M. The lichen family *Parmeliaceae* in Poland. IV. The genus *Punctelia*, Herzogia 28(2), teil 1: 556–566, 2015.
35. Tobolewski Z., Kupczyk B. Porosty (Lichenes). 3. Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce, ser. 3, PWN, Warszawa – Poznań, ss. 25+ 10 map, 1976.
36. Winiecki A. Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy – walory przyrodnicze, stan rozpoznania, wizja ochrony, Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 11(13): 19–39, 2005.
37. Zalewska A., Fałtynowicz W., Krzyszofiak A., Krzysztofiak L., Picińska-Fałtynowicz J. Porosty Puszczy Rominckiej, Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Suwałki, ss. 79, 2004.
38. Zarabska D. Porosty w krajobrazie rolniczym Sandru Nowotomyskiego [praca doktorska]. UAM, Poznań, mskr., ss. 285, 2011.
39. Zarabska-Bożejewicz D. Nowe stanowisko pustulki oprószonej *Hypogymnia farinacea* na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej. Przegląd Przyrodniczy XXIX, 1: 101–106, 2018.

ARTUR GOLIS

MONITORING SZUWARU KŁOCIOWEGO NA TERENIE PARKU KRAJOBRAZOWEGO PROMNO

Wstęp

Celem opracowania była ilościowa i (w mniejszym zakresie) jakościowa ocena stanu zachowania zespołu kłoci wiechowatej *Cladietum marisci* (ALLORGE 1922) ZOBR. 1935 w szuwarze jezior Dębiniec i Drążynek oraz określenie głównych czynników zagrożenia, wraz z propozycjami działań zaradczych. Przeprowadzone analizy stanowiły element zadań statutowych realizowanych przez Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego.

Charakterystyka obiektu badawczego

Na analizowanych zbiornikach zbiorowiska kłoci wiechowatej *Cladietum marisci* reprezentowane są zasadniczo przez dwie postacie siedliskowe – wilgotną i nawodną (porównaj Matuszkiewicz 2001). Postać wilgotna jest komponentem wysokich szuwarów właściwych ze związku *Phragmition* KOCH 1926 budowanych głównie przez szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis* (GAMS 1927) SCHMALE 1939 i szuwar wąskopalkowy *Typhetum angistifoliae* (ALLORE 1922) SOÓ 1927. Postać nawodna na j. Drążynek tworzy strefy pła (maty) w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorowisk makrofitów związku *Nymphaenion* OBERD. 1953 - zespołu grążela żółtego i grzybieni białych (tzw. nenufarów czy „lilii wodnych”) *Nupharo-Nymphaeetum albae* TOMASZ. 1977. Na j. Dębiniec zbiorowiska kłoci oddzielone są od strefy nymfeidów

pasmem słabo zwatrego szuwaru trzcinowego i (sporadycznie) płatami luźnego szuwaru oczeretowego *Scirpetum lacustris* (ALLORGE 1922) CHOUARD 1924.

Cladietum marisci jest identyfikatorem siedliska priorytetowego *7210 torfowisk nakredowych, będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, którego ochrona wymaga wyznaczania specjalnych obszarów ochrony (załącznik nr I Dyrektywy siedliskowej 1992). Na terenie Wielkopolski syntakson uznawany jest za rzadki, ale stopień jego zagrożenia nie został określony z uwagi na niewłaściwy stan rozpoznania (Brzeg, Wojterska 2001).

Kłoc wiewchowata *Cladium mariscus* (L.) Pohl należy do rodziny ciborowatych (turzycowatych) *Cyperaceae* JUSS. Jest to bylina kłączowa osiągająca wysokość do 2,5 a nawet 3 m. Liście długie (do 2 m) i wąskie (1-1,5 cm), szarzielone, V-kształtnie złożone, brzegiem i na nerwie głównym (od strony grzbietowej) bardzo ostro, wstecznie piłkowane, zimozielone. Liści na pędach generatywnych 5-7, w swej nasadzie zrosniętych w wydłużoną (kilka do kilkanaście cm) pochwę obejmującą łodygę, a w części kwiatostanowej w oś główną wraz 1 do 2 spłaszczonymi osiami bocznymi rozrutek. Kłoski około 3-4 cm długie, dwukwiatowe zebrane po 8 w główki, otoczone trzema spiralnie ułożonymi przysadkami. Kwiaty rozwijają się w czerwcu i lipcu, są obupłciowe lub tylko męskie (pręcikowe), bez wykształconego okwiatu, wiatropylne. Pręciki 2 (czasem 3), znamiona słupka 2 (czasem 1). Orzeszki jajowate, brunatne, około 3 mm długie z tkanką powietrzną umożliwiającą długotrwałe dryfowanie na wodzie (hydrochoria). Łodyga w międzywęźlach dęta, dołem obła, wyżej oble trójgraniasta, kolanka słabo wydatne (patrz Szafer i inni 1976, Rutkowski 1998, Conway 1936, Buczek 2005, Krzyściak-Kosińska i Kosiński 2007). Gatunek podlega ochronie ścisłej (zał. nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin), widnieje na polskiej czerwonej liście z kategorią NT - bliski zagrożenia (Kaźmierczakowa i inni 2016).

Teren badań

Badania prowadzono w obrębie litoralu jeziora Dębiniec i jeziora Drażynek. Akweny objęte są ochroną w ramach (odpowiednio) rezerwatu krajobrazowego „Jezioro Dębiniec” utworzonego na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 14 września 1959 r. i rezerwatu torfowiskowego „Jezioro Drażynek” powołanego Zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 5 listopada 1954 r. Jest to północnozachodnia (Dębiniec) i środkowozachodnia (Drażynek) część Parku Krajobrazowego Promno, utworzonego rozporządzeniem nr 6/93 Wojewody Poznańskiego z dnia 20 września 1993 r., oraz obszar będący przedmiotem zainteresowania Wspólnoty – Ostoja koło Promna (PLH300030), ustanowione w 2011 r. Teren znajduje się we władaniu Nadleśnictwa Czarniejewo (oddz., odpowiednio – nr 221 i nr 239), pod względem administracyjnym (System informacji przestrzennej UMiG Pobiedziska) położony jest w granicach gminy Pobiedziska (odpowiednio dz. nr 281, i 272, obręb Promienko), w powiecie poznańskim. Oba akweny to polodowcowe, śródlądne zbiorniki. J. Dębiniec położone jest w zlewni rzeki Głównej, Drażynek w dorzeczu Cybiny (patrz Mapa Hydrograficzna Polski 2003).

Metodyka

Z uwagi na ochronę rezerwatową jezior, monitoring szuwaru realizowano w ramach zezwolenie nr WPN-II.6205.7.2015.AC.2. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (art. 15 ust. 5 i ust. 7 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody). Pomiary terenowe prowadzone były zimą, na lodzie, w dniach 22.01.2016 r. (J. Dębiniec) oraz 12.01.2017 r. (J. Drażynek). Rejestrację śladu na obwodzie płatów kłociowisk i innych fitocenoz wykonano z użyciem odbiornika GPS Garmin Oregon 600. Obliczenia przestrzenne i opracowanie kartograficzne sporządzono w środowisku QGIS 2.14.9 Essen. Pomiary prowadzono osobno dla poszczególnych płatów z udziałem kłoci w różnym stopniu jej wkładu ilościowego (J. Dębiniec), lub stopnia zniszczenia przez żerujące bobry *Castor fiber* L. i buchtujące dziki *Sus scrofa* L. (J. Drażynek). W opracowaniu graficznym uwzględniono również zasięg pozostałych stref roślinności wynurzonej występujących w misach jezior.

Wyniki

Pomiary wielkości płatów

W szuwarze J. Dębiniec łączna powierzchnia *Cladietum marisci* wynosiła ponad 0,55 ha. Największy udział (0,43 ha) miały płaty czystych agregacji kłociowych (w granicach 100% udziału *Cladium*). Dotyczy to długiego pasma zespołu zlokalizowanego w części północnozachodniej brzegu zbiornika i niewielkiego płatu w części południowo-wschodniej. Fitocenozy zespołu z większym udziałem innych składników szuwaru (przede wszystkim pałąką wąskolistną *Typha angustifolia* L. i trzciną pospolitą *Phragmites australis* Cav.) zajmowały około 0,12 ha (Tab. 1.). W postaci niewielkich pasm i płatów zlokalizowane były one w części północno-wschodniej i południowo-zachodniej brzegu jeziora (Ryc. 1.).

Tab. 1. Struktura szuwaru jeziora Dębiniec z uwzględnieniem udziału kłociowisk *Cladietum marisci*.

| Rodzaj szuwaru | Powierzchnia [m ²] | Udział [%] |
|---|--------------------------------|------------|
| Powierzchnia szuwaru kłociowego 100% pokrywania kłoci | 4330 | 11,59 |
| Powierzchnia szuwaru kłociowego 80% pokrywania kłoci | 270 | 0,73 |
| Powierzchnia szuwaru kłociowego 70% pokrywania kłoci | 368 | 0,98 |
| Powierzchnia szuwaru kłociowego 60% pokrywania kłoci | 69 | 0,18 |
| Powierzchnia szuwaru kłociowego 40% pokrywania kłoci | 143 | 0,38 |
| Powierzchnia szuwaru kłociowego 30% pokrywania kłoci | 332 | 0,89 |

| | | |
|--|--------------|---------------|
| Całkowita powierzchnia szuwaru z udziałem <i>Codium mariscus</i> | 5512 | 14,75 |
| Całkowita powierzchnia szuwaru trzciniowego, wąskopałkowego i trzciniowo-pałkowego bez udziału kłoci | 31732 | 84,94 |
| Całkowita powierzchnia szuwaru oczeretowego | 114 | 0,31 |
| Razem | 37303 | 100,00 |

Na jeziorze Drążynek zespół zajmował nieco większą powierzchnię – 0,64 ha, ale udział czystego (jednorodnego) szuwaru kłociowego obejmował podobny areał – 0,41 ha i rozmieszczony był dość równomiernie, tworząc zamkniętą opaskę wokół niewielkiej soczewki wódzbiornika (Ryc. 2.). Płaty agregacji kłociowej w różnym stopniu zniszczone na skutek oddziaływań dzika i bobra miały tutaj 18% udziału (Tab. 2.). Szuwar mieszany kłociowo-wąskopałkowy, kłociowo-trzciniowy i kłociowo-pałkowo-trzciniowy w formie zwartego pasma zlokalizowany był w części północnej oraz północnozachodniej litoralu i zajmował około 0,23 ha. W różnym stopniu niszczone były przez buchtowanie dzioków.

Tab. 2. Struktura szuwaru jeziora Drążynek z uwzględnieniem udziału kłociowisk *Cladietum marisci*.

| Rodzaj szuwaru | Powierzchnia [m ²] | Udział [%] |
|--|--------------------------------|---------------|
| Jednolity szuwar kłociowy kompletny (bez zniszczeń) | 2981 | 46,50 |
| Jednolity szuwar kłociowy zniszczony w 50% | 629 | 9,81 |
| Jednolity szuwar kłociowy zniszczony w 60% | 112 | 1,75 |
| Jednolity szuwar kłociowy zniszczony w 80% | 359 | 5,60 |
| Jednolity szuwar kłociowy zniszczony w 90% | 57 | 0,89 |
| Szuwar mieszany kłociowo-pałkowy kompletny lub zniszczony w różnym stopniu | 2273 | 35,45 |
| Razem | 6411 | 100,00 |

Pozostałe obserwacje terenowe

Niszczenie szuwaru kłociowego na jeziorze Drążynek przez bobry wiąże się z ich aktywnością podczas żerowania i gromadzenia zapasów pokarmowych, przy czym najwyraźniej jest ono ukierunkowane na kłęczka nymfeidów (graźela *Nuphar lutea* L. i grzybieni *Nymphaea alba* L.) oraz mięsistych części nasadowych łodyg i kłęczki pałki. W obrębie akwenu zlokalizowane były 4 żeremia bobrowe w tym trzy czynne (świeży narzut zielny i drzewny) – obecne w części południowej i południowoschodniej, odnotowano również przeręble bobrowe, tropy i zgrzyz drzewne. Nie wykluczo-

ne, iż za zniszczenia te w jakimś stopniu odpowiadać mógł również piżmak *Ondatra zibethicus* L. Na jeziorze Dębiniec zjawisko naruszania kłoci przez bobra posiadało charakter sporadyczny i obserwowane było na wysokości styku pododdziałów 221 a i c, przy północnowschodnim brzegu. W przypadku obydwu akwenów niszczenie szuwaru przez dziki powstało na skutek buchtowania w poszukiwaniu mięsistych części pałki w tym jej kłączy. Na jeziorze Dębiniec stwierdzono również 3 barłogi dzicze, w głównej mierze umoszczone ze zmierzwionych źdźbeł kłoci, co każdorazowo wiązało się z niszczeniem nadwodnej (nad lodem) części roślin na powierzchni kilkunastu m². Jezioro Drażynek podlega bardzo intensywnemu ładowaceniowi, obecna jest tam zaawansowana sukcesja wtórna, w tym z udziałem zarośli łozowych *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) i inicjalnego stadium olsu porzeczkowego *Ribes nigri-Alnetum* Sol.-Górn. (1975) 1987. Na jeziorze Dębiniec front sukcesyjny dendroflory cechuje się słabszą dynamiką i reprezentowany jest przez wkraczanie łożin. Na jeziorze tym, w strefie zasięgu szuwaru kłociowego stwierdzono kilka starych nieczynnych i zniszczonych pomostów wędkarskich. Jedyne czynny pomost znajdował się poza analizowanym zbiorowiskiem.

Wnioski

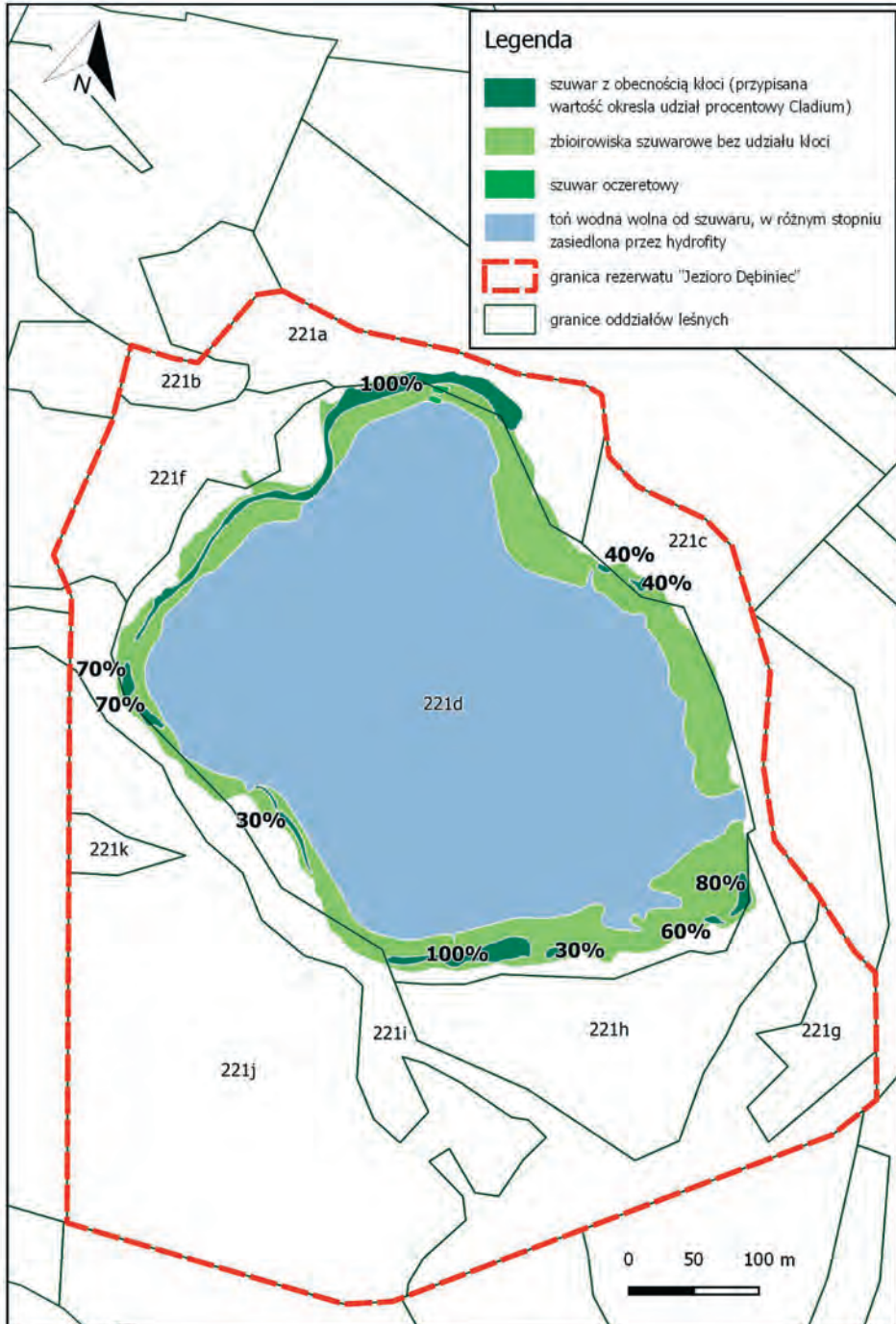
- 1) Stan ilościowy i jakościowy szuwaru kłociowego na jeziorze Dębiniec i Drażynek nie może być uznany jako zadowalający a istniejące procesy degradacyjne posiadają charakter postępujący i nasilający się. Zagraża to wyznaczonym celom ochrony zwłaszcza w odniesieniu do rezerwatu „Jezioro Dębiniec” (patrz §2. Ust 1. zarządzenia nr 19/09 z dnia 3 grudnia 2009 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony rezerwatu i §3 Zarządzenia Nr 7/09 w sprawie rezerwatu przyrody „Jezioro Drażynek”).
- 2) O ile trudno przy pomocy działań czynnej ochrony realizowanych na terenach samych rezerwatów (np. budowa urządzeń zastawkowych) przywrócić właściwy poziom wód jeziornych (brak bowiem przepływu na strugach odwadniających), o tyle należałoby poszerzyć i doprecyzować zakres działań ochronnych dla całego obszaru PLH300030 Ostoja koło Promna (porównaj Załącznik nr 3 do Zarządzenia z dnia 25 lipca 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla PLH300030). Przykładem takiej aktywności w przypadku j. Dębiniec może być realizacja działania polegającego na spowolnieniu odpływu wód w sąsiednim ekosystemie mokradłowym, poprzez przegrodzenie rowów odwadniających (patrz §4 Ust. 3 pkt. 2b i Załącznik nr 1 Rozporządzenia Nr 4/9 z dnia 3 czerwca 2009 r. w sprawie planu ochrony dla PK Promno). Podobne działania w zlewni Cybiny pozwoliłyby spowolnić degradację ekosystemu j. Drażynek. Byłoby to zgodne z wytycznymi dotyczącymi zalecanych form ochrony siedliska *7210 (Herbichowa i Wołejko 2004).
- 3) Sukcesja dendroflory i aktywność dzików stanowią bardzo poważne zagrożenie dla kondycji zbiorowiska kłoci wiechowatej na badanych obiektach, przy

czym są one konsekwencją pośrednich oddziaływań antropogenicznych powodujących obniżenie poziomu wód gruntowych w zlewniach i spadek lustra wody w samych akwenach. Wzmaga to mineralizację odwodnionych osadów organogenicznych w nieckach jezior i co za tym idzie, powoduje wzrost trofii a następnie przyspiesza łądowacenie, w tym z udziałem fazy rozwoju *rogozin* (szuwaru pałkowego), która przywabia dziki, zwłaszcza w okresie występowania płytkiej zmarzliny, czy okresach suszy.

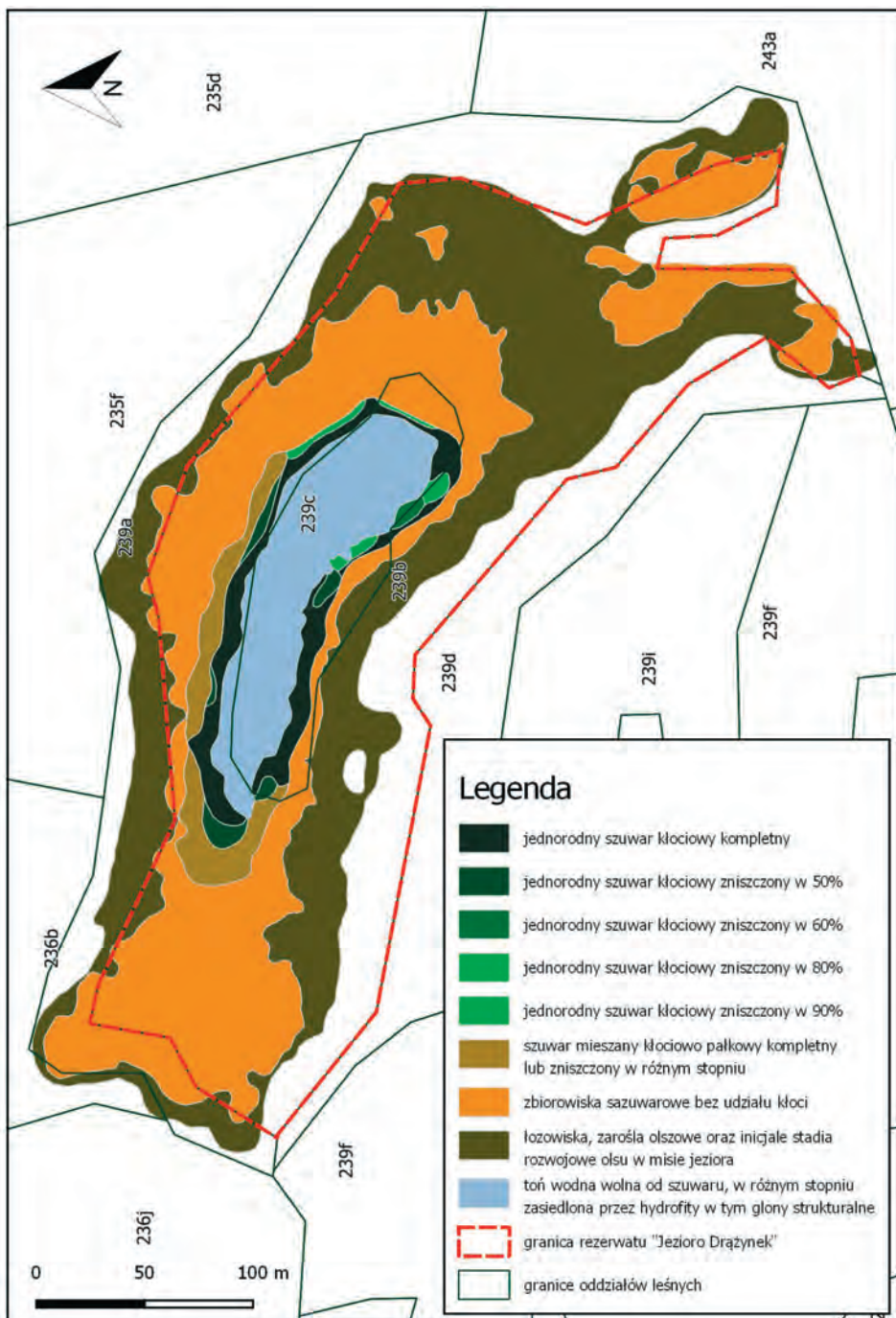
- 4) Intensywny wpływ aktywności bobra wobec kłoci był wyraźnie niekorzystny na Drażynku, jednak na Dębińcu (z uwagi na charakter bardzo ekstensywny) można przypisać mu rolę dobroczynną, bowiem przyczynić się może do dyspersji wegetatywnej gatunku na jeziorze i w konsekwencji zasiedlenie luk (pierwotnie lub wtórnie) pozbawionych kłociowiska. Od kilku lat zjawisko takie obserwuje się na j. Kazanie w PK Promno, gdzie rozwój *Cladietum marisci* ma charakter inicjalny a dryfujące, niezniszczone pędy kłoci uwolnione przez bobry dają zaczątek kolejnym kępom rozproszonym wzdłuż linii brzegowej zbiornika.
- 5) Nie odnotowano bezpośredniego, destrukcyjnego wpływu aktywności człowieka na szuwar kłociowy na analizowanych jeziorach. W pewnym zakresie można się tego jednak spodziewać w przypadku Dębińca, gdzie stwierdzono czynny pomost wędkarski. Korzystanie z łowisk (w tym przypadku nielegalne) często wiąże się z bardzo szkodliwymi praktykami czyszczenia stanowiska wędkarskiego poprzez hakowanie nenufarów i wykaszanie szuwaru ze strefy zarzucania. Z uwagi na powyższe, dalece uzasadnionym byłoby poszerzenie zakresu działań czynnej ochrony na terenie rezerwatu o regularny monitoring i niszczenie konstrukcji wędkarskich - pomostów i platform (porównaj załącznik nr 2 do zarządzenia nr 19/09 z dnia 3 grudnia 2009 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony rezerwatu).
- 6) Nie można jednoznacznie stwierdzić czy funkcjonowanie kąpieliska nad jeziorem Dębiniec, posiada niekorzystny wpływ na kondycję analizowanego zbiornika szuwarowego.

Podziękowania

Autor dziękuje pani mgr Hannie Nowak i panu mgr Tomaszowi Resińskiemu za pomoc w analizach GIS, pani mgr inż. Karolinie Prange za konsultację faunistyczną oraz pani Monice Haławskiej oraz mgr inż. Michałowi Białkowi za uwagi do tekstu i korektę edytorską.



Ryc. 1. Struktura szuwaru na jeziorze Dębiniec z uwzględnieniem udziału kłociowisk *Cladietum marisci*.



Ryc. 2. Struktura roślinności jeziora Drążynek z uwzględnieniem udziału kłociowisk *Cladietum marisci*.

Literatura

1. Brzeg A., Wojterska M., Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie w Wojterska M. (Red.) 2001. Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego; Przewodnik sesji Terenowych 52. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego 24-28 września 2001. Bogucki wydawnictwo Naukowe Poznań 2001.
2. Buczek A., Siedliskowe uwarunkowania, ekologia, zasoby i ochrona kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl. w makroregionie lubelskim Acta Agrophysica 129. 2005
3. Conway V.M., Studies in the autecology of *Cladium mariscus* R.Br. Structure and development. Part I, New Phytol., 35. 1936.
4. Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE).
5. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory; (Dz.U.UE L z dnia 22 lipca 1992 r.)
6. Herbichowa M., Wołejko L., Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*). W: red. Herbich J. Wody słodkie i torfowiska. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. 2004.
7. Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnek K., Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk Kraków 2016.
8. Krzyżsiak-Kosińska R., Kosiński M., Atlas roślin. Wydawnictwo PASCAL 2007.
9. Mapa Hydrograficzna Polski 1:50 000 Ark. Swarzędz N-33-131-C, Ark. Pobiedziska N-33-131-D. Geomat Sp. z o.o. Poznań 2003.
10. Matuszkiewicz W., Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).
12. Rozporządzenie Nr 4/9 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 3 czerwca 2009 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Promno (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2009 r. Nr 130 poz. 2138)
13. Rozporządzenie nr 6/93 Wojewody Poznańskiego z dnia 20 września 1993 r. w sprawie utworzenia Parku krajobrazowego Promno (Dz. Urz. Województwa Poznańskiego z 1993r. Nr 13, poz.150).
14. Rutkowski L., Klucz do oznaczania Roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN. 1998.
15. System informacji przestrzennej. Urząd Miasta i Gminy Pobiedziska <http://www.pobiedziska.e-mapa.net>
16. Szafer W., Kulczyński S. Pawłowski B., Rośliny Polskie. PWN Warszawa 1976. 1976.
17. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880).

18. Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 14 września 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1959 r. Nr 90, poz. 487).
19. Zarządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 5 listopada 1954 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. 1954 nr 114 poz. 1640).
20. Zarządzenie nr 19/09 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 3 grudnia 2009 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Jezioro Dębiniec” (Dz. Urz. Woj. Wielk. z 2010 r. Nr 23 poz. 683).
21. Zarządzenie Nr 7/09 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 25 stycznia 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Jezioro Drążynek” (Dz. Urz. z 2010 r. Nr 64, poz. 1365).
22. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 25 lipca 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja koło Promna PLH300030 (DZ. URZ. WOJ. 2016.4886).

ARTUR GRZEŚKOWIAK

ROLA PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH W OCHRONIE ZASOBÓW WODNYCH JEZIOR WIELKOPOLSKI

Wprowadzenie

Niniejszy przyczynek do oceny roli Parków Krajobrazowych w ochronie elementów sieci hydrograficznej regionu, ze szczególnym uwzględnieniem naturalnych i antropogenicznych zbiorników wodnych, jest wynikiem rozważań zaprezentowanych podczas konferencji pn. Rola parków krajobrazowych w zachowaniu przyrodniczego i kulturowego dziedzictwa Wielkopolski, zorganizowanej w dniach 6 i 7 września 2018 r. z okazji 30-lecia utworzenia Lednickiego Parku Krajobrazowego, 25-lecia powołania Parku Krajobrazowego Promno oraz 25-lecia powołania Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka.

Sieć hydrograficzna województwa wielkopolskiego swój obecny układ zawdzięcza zarówno geologicznym procesom egzogenicznym zachodzącym w plejstocenie i holocenie, jak i współczesnym przekształceniom antropogenicznym. Niezależnie jednak od stopnia tych przekształceń, zbiorniki wód płynących i stojących oraz powstałe w oparciu o nie ekosystemy wodne i od wód zależne, są nadal jednym z głównych przedmiotów ochrony przyrodniczej i krajobrazowej. W wielu przypadkach konieczność ochrony zasobów wodnych lub dolinowych korytarzy ekologicznych stanowiła podstawę do ich wyznaczenia. Dominująca rola prawidłowo funkcjonujących systemów rzeczno-jeziornych w zachowaniu walorów przyrodniczo-krajobrazowych, w tym w zachowaniu siedlisk przyrodniczych i bioróżnorodności gatunkowej, jest niepodważalna. Szczególnej ochronie powinny podlegać naturalne zbiorniki wodne, których stan ekologiczny jest wypadkową ich naturalnej odporności na degradację oraz skumulowanych skutków presji naturalnych i antropogenicznych w zlewni.

Kontekst

Prawidłowo zaplanowana i realizowana ochrona zbiorników wodnych wymaga, opartego częściowo na postawach biocentrycznych (Fiut 2011, Thier 2012), zrównoważonego rozwoju i skonsolidowanego zarządzania zasobami naturalnymi w szeroko rozumianych zakresach: ochrony przyrody i środowiska, gospodarki wodnej oraz gospodarki przestrzennej. W Polsce kształtowanie ładu przestrzennego jest nadal w dużej mierze realizowane z pominięciem aspektów przyrodniczych i krajobrazowych. W przypadku ochrony środowiska i gospodarki wodnej, relatywnie zbyt wolno, ale dochodzi już do zbliżenia celów i działań strategicznych, zwłaszcza na poziomie krajowym i regionalnym. Wyrazem tego są m.in. jasno sformułowane i enumeratywnie wymienione w aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy cele środowiskowe dla jednolitych części wód (JCWP). Natomiast w gospodarce przestrzennej, głównie na poziomie samorządów lokalnych najniższego szczebla, od lat pokutuje postawa antropocentryczna, dominująca w powszechnym podejściu do wykorzystania i kształtowania zasobów wodnych. Efektem przedkładania interesów lokalnych nad dobro ogólnonarodowe, jakim są zasoby przyrodnicze, jest m.in. brak skutecznego przeniesienia wymogów ochrony przyrodniczej i krajobrazowej do studiów uwarunkowań i planów zagospodarowania przestrzennego, a w konsekwencji iluzoryczna na tym poziomie ochrona zasobów naturalnych. Państwowa Rada Ochrony Przyrody (PROP) w sformułowanym już w 2007 r. „Stanowisku w sprawie kryzysu ochrony przyrody w Polsce”, wskazała na istotne braki w prowadzeniu konsultacji społecznych na etapie uchwalania lokalnych dokumentów strategicznych, a także postępowań administracyjnych kończących się wydaniem decyzji środowiskowych. Traktowanie konsultacji społecznych wyłącznie jako wymogu formalnego, bez dogłębnej analizy merytorycznej zgłaszanych uwag i propozycji sprawia, że postulaty dotyczące zrównoważonego wykorzystania środowiska nie mają odzwierciedlenia w kończących postępowanie administracyjne dokumentach. Pomimo, że od sformułowania przez PROP listy zagrożeń i problemów ochrony przyrody w Polsce minęła już ponad dekada, straciła ona niewiele na aktualności.

W kontekście powyższych uwarunkowań, szczególnym „upośledzeniem” charakteryzuje się kompleksowe podejście do ochrony naturalnych zbiorników wodnych. W pierwszych dwóch cyklach planistycznych gospodarowania wodami w Polsce, zagadnienia dotyczące kształtowania i ochrony zasobów wodnych jezior zostały potraktowane bardzo pobieżnie. Podjęte w ramach wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (Dyrektywa 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Wspólnoty Europejskiej z dnia 23 października 2000 r.) działania planistyczne, ukierunkowane zostały na gospodarowanie wodami płynącymi, głównie w kontekście ochrony przeciwpowodziowej i zaspokojenia potrzeb wodnych ludności oraz poszczególnych sektorów gospodarki narodowej. Przejawami takiego podejścia są m.in.: brak wydzielenia zlewni dla wyznaczonych JCWP jezior i brak metodyki wyznaczania silnie zmienionych i sztucznych części wód jezior w I cyklu planistycznym, powszechny brak kompleksowego ujęcia jezior w rozporządzeniach dotyczących warunków korzystania z wód regionów wodnych czy z małymi wyjątkami braki pogłębionych analiz presji w zlewniach

JCWP jezior. Wyjątek stanowi coraz lepiej funkcjonujący monitoring stanu JCWP jezior i częściowo zaawansowane prace nad wdrażaniem Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

Pomimo wysokiej pozycji wód, w tym zbiorników wodnych w hierarchii geokomponentów – elementów składowych środowiska przyrodniczego (Malinowska, Lewandowski i Harasimiuk – red. 2004), ochrona zbiorników naturalnych i cennych z przyrodniczego punktu widzenia zbiorników antropogenicznych jest, w kontekście obecnych uwarunkowań formalno-prawnych, nadal niewystarczająca.



Ryc. 1. Schemat hierarchii geokomponentów

Źródło: Malinowska, Lewandowski i Harasimiuk red. (2004) po modyfikacji

Jedyną, przewidzianą w ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2018 poz. 2268) obszarową formą ochrony, dedykowaną ściśle zasobom wodnym jezior, jest strefa ochronna zbiornika wód śródlądowych, wyznaczana w trybie art. 141 ustawy. Ze względu m.in. na znaczne koszty wyznaczenia takich stref ochronnych, jest to praktyka bardzo rzadka. W świetle powyższego kluczową rolę w ochronie zasobów wodnych jezior odgrywać mogą i odgrywają obszary chronione wyznaczone na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614). Głównie są to: rezerваты, parki narodowe i krajobrazowe, obszary specjalnej ochrony siedlisk (Natura 2000) czy obszary chronionego krajobrazu. Spośród wymienionych, jedynie parki narodowe i krajobrazowe mają jasno sprecyzowanych zarządców obszaru oraz zakres odpowiedzialności za jego stan. Niemniej, dopiero wzmocnienie zapisów prawnych dotyczących kompetencji służb parków krajobrazowych pozwoli na skuteczniejszą i bezpośrednią ochronę krajobrazu (Kistowski, 2012).

Po wdrożeniu w roku 2015, ratyfikowanej przez Polskę 11 lat wcześniej, Europejskiej Konwencji Krajobrazowej z Florencji (sporządzonej 20 października 2000 r.), tym samym wprowadzeniu nowych narzędzi ochrony krajobrazu, zarówno na pozio-

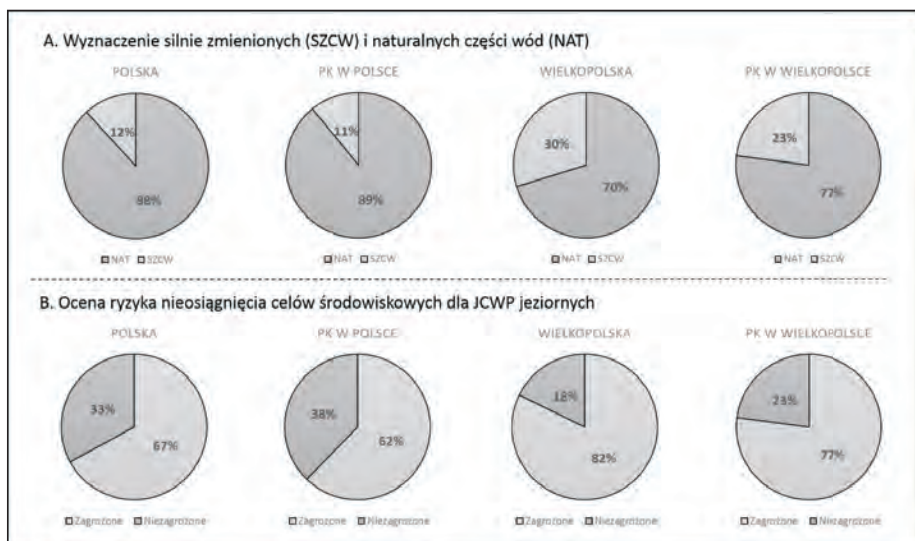
mie lokalnym, jak i wojewódzkim (Bryl M. 2018) to właśnie parki krajobrazowe ze swoimi uprawnieniami w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu mogą stanowić alternatywę dla stref ochronnych zbiorników wód śródlądowych wyznaczanych na podstawie ustawy Prawo wodne. Dobry przykład stanowią wyniki prac nad „Dokumentacją na potrzeby ustanowienia obszaru ochronnego zbiornika wód śródlądowych jeziora Przywidzkiego Dużego” (woj. pomorskie), z której wynika, że wymienione enumeratywnie w ustawie i możliwe do wprowadzenia zakazy i nakazy odnoszące się do korzystania z zasobów wodnych zlewni jeziora obowiązują już w chwili obecnej, zarówno w postaci ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, jak i aktów prawnych wyznaczających obszary ochrony krajobrazowej (EnviPro 2017). W aktach tych uwzględnione zostały m.in. wybrane zapisy art. 17 i 24 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2018, poz.1614).

Niewątpliwie decydujące znaczenie dla ochrony sieci hydrograficznej parków krajobrazowych na terenie województwa wielkopolskiego będzie miało jednak sporządzenie audytów krajobrazowych wraz z wyznaczeniem krajobrazów priorytetowych, a także opracowanie i/lub realizacja planów ochrony poszczególnych parków. Konieczna będzie też niwelacja ograniczeń w postaci szczupłych zasobów kadrowych i finansowych, dotychczas w sposób znaczący ograniczających możliwości podejmowania działań z zakresu ochrony czynnej.

Stan ekologiczny jezior i zagrożenia w parkach krajobrazowych

Pomimo dominujących na Niżu Polskim typów krajobrazowych: glacialnych, periglacialnych i fluwioglacialnych oraz związanych z pierwszym typem krajobrazowym trzech dużych pojezierzy, jeziorność Polski wynosi zaledwie 0,9% (Choiński 2007). Łączna liczba jezior o powierzchni przekraczającej 1 ha wynosi 7081, a sumaryczna objętość ich wód oszacowana została na około 19 km³ (ibidem). Dla porównania, całkowite roczne zasoby dyspozycyjne kraju, ustalone na podstawie średniorocznych odpływów z wielolecia wynoszą 24,4 km³ (Walczykiewicz, 2008). Określona na podstawie aktualnej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP 2010) liczba istotnych zbiorników wodnych, położonych w granicach parków krajobrazowych wraz z otulinami względnie z przylegającą do ich granic linią brzegową wynosi – 2500, co stanowi niemal 25% ogółu zbiorników. Spośród tych jezior, największą rolę w kształtowaniu odpływu rzecznego i retencji regionalnej odgrywają jeziora o względnie dużej powierzchni – powyżej 10 ha. Łączna powierzchnia tych zbiorników, pozostających jednocześnie w ścisłej korelacji z ekosystemami parków krajobrazowych wynosi w skali kraju 770 km², co w przybliżeniu odpowiada sumarycznej powierzchni administracyjnej Warszawy i Poznania (780 km²). W samym tylko województwie wielkopolskim powierzchnia ta wynosi 130 km². Dowodem na znaczącą rolę sieci hydrograficznej i związanej z nią obecności zbiorników wodnych w funkcjonowaniu parków krajobrazowych województwa wielkopolskiego jest fakt, że 12 z 13 dotychczas utworzonych parków obejmuje tereny, których walory przyrodnicze i krajobrazowe, często też kulturowe, są bezpośrednio uzależnione od wód powierzchniowych.

Zgodnie z założeniami Państwowego Monitoringu Środowiska, stałemu monitoringowi i ocenie stanu poddawane są obecnie jeziora wyznaczone w planach gospodarowania wodami jako odrębne JCWP. Obecnie są to 1044 zbiorniki o powierzchni przekraczającej 50 ha. W granicach województwa wielkopolskiego niemal 37% ogółu wyznaczonych JCWP jeziornych (49 jezior), znajduje się w granicach lub przylega do parków krajobrazowych. Według przeprowadzonej w 2016 r. aktualizacji planów gospodarowania wodami (aPGW) na obszarach dorzeczy, spośród 1044 ocenianych jezior około 88% uznanych zostało za naturalne części wód w rozumieniu Prawa wodnego, a więc za zbiorniki o nieznacznych przekształceniach morfologicznych. W odniesieniu do jezior związanych z parkami krajobrazowymi odsetek ten w skali całego kraju jest zbliżony i wynosi w około 89%. W wyniku wykonanej na potrzeby planów oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez poszczególne JCWP, zaledwie dla 1/3 ogółu ocenianych jezior ryzyka takiego nie stwierdzono. Nieco większy udział jezior niezagrażonych nieosiągnięciem celów środowiskowych stwierdzono w odniesieniu do zbiorników położonych w parkach krajobrazowych – około 38%. Statystyki te prezentują się znacznie gorzej w odniesieniu do samego tylko województwa wielkopolskiego. Silnie zmienione części wód jeziornych stanowią tu 30% ogółu jednolitych części wód jeziornych, a blisko 82% z nich uznano za zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Większy dysonans wyników stwierdzono też w odniesieniu do części wód położonych w granicach wielkopolskich parków krajobrazowych. Udział silnie zmienionych części wód jeziornych w ich granicach to 23% ogółu. Za zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych uznano natomiast 77% części wód jeziornych.



Ryc. 2. Wyznaczenie silnie zmienionych części wód jeziornych i ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych JCWP jezior; PK - Parki Krajobrazowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z geobaza aPGW - KZGW

Brak kompleksowej ochrony zasobów wodnych jezior, zarówno w skali kraju, jak i województwa, odzwierciedlają wyniki badań monitoringowych i ocen stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód jeziornych. Oceny te wykonywane są

cyklicznie przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na podstawie danych udostępnianych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla lat 2010-2016 (dane nie obejmują wszystkich JCWP) stwierdzono, że odsetek jednolitych części wód jeziornych w stanie/potencjalnie dobrym lub powyżej dobrego wynosi dla ocenianych jezior w skali kraju ok. 33%, dla województwa wielkopolskiego zaledwie ok. 19%. Dla jezior w granicach parków krajobrazowych odpowiednio 39 i 31%.

Analizując oceny jednolitych części wód należy mieć na uwadze, że są one sporządzane w oparciu o szerokie spectrum pomiarów i badań hydrologicznych, morfologicznych, jakościowych, a także – w dużej mierze decydujących o końcowej klasyfikacji – analiz struktur i kondycji elementów biologicznych. Ocena stanu czy potencjału ekologicznego jest więc pochodną wielu uwarunkowań i zagrożeń oraz ich wzajemnych powiązań. Wyraźnie gorsze wyniki ocen przeprowadzonych w odniesieniu do jednolitych części wód jeziornych zlokalizowanych w granicach województwa wielkopolskiego na tle całego kraju, mają swoje uzasadnienie nie tylko w uwarunkowaniach historycznych i społeczno-gospodarczych regionu, ale także w niekorzystnych warunkach naturalnych. Do najważniejszych przyczyn antropogenicznych słabego obecnie stanu jakościowego i ilościowego zasobów wodnych jezior zaliczyć należy m.in.:

- wczesny rozwój osadnictwa i związane z nim wylesienie znacznych obszarów województwa,
- intensyfikację rolnictwa szczególnie widoczną w drugiej połowie XX w. oraz związany z nią rozwój melioracji, wzrost potrzeb wodnych oraz powszechne stosowanie środków nawozowych i ochrony roślin,
- intensywną i nieracjonalną jeszcze do końca XX w. gospodarkę rybacką,
- przyspieszoną erozję gleb i zmniejszenie retencji gruntowej, spowodowane m.in. przekształceniami szaty roślinnej i zmeliorowaniem obszarów podmokłych,
- urbanizację i rozwój sektora usługowego i przemysłowego,
- charakterystyczne dla całego kraju wieloletnie zaniedbania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Na powyższe presje antropogeniczne, nakładają się niekorzystne z punktu widzenia odnawialności i samooczyszczania wód warunki naturalne i długofalowe tendencje zmian klimatycznych. Bazując na materiałach zebranych na potrzeby wymienionej na wstępie konferencji, a odnoszące się do wyników badań archiwalnych prowadzonych w parkach krajobrazowych: Lednickim, Promno, Puszcza Zielonka (IMGW-PIB 2010, Grześkowiak, Nowak i Nowak 2012, Konatowska i Rutkowski 2008), a także na analizach wieloletnich tendencji do obniżania poziomu wód jezior Pojezierza Wielkopolskiego (Grześkowiak, Nowak i Nowak 2012, Marszelewski, Ptak i Skowron 2011, Kowalik, Grześkowiak i Nowak 2008, Miller 2003) wysnuć można wniosek, że głównym problemem gospodarowania wodami w województwie wielkopolskim są deficyty wód i stabilność ich zasobów. Najbardziej narażone na długotrwałe deficyty wodne są parki położone w centralnej i wschodniej części województwa: Sierakowski, Promno, Puszcza Zielonka, Rogaliński, Żerkowsko-Czeszewski, Lednicki, Nadwarciański

i Nadgoplański Park Tysiąclecia. Są to obszary o relatywnie niskich w stosunku do pozostałych części pojezierzy polskich, opadach atmosferycznych (średnie roczne sumy opadów dla wielolecia 1971-2000 wahają się w granicach od 500 do 550 mm – Farat red. 2004), małych zasobach własnych zlewni, a tym samym niewielkich średniorocznych odpływach jednostkowych – przeciętnie w granicach od 2,4 do 4 l/s/km² przy średniej krajowej – 5,4 l/s/km² (MGGP 2010). Cechą charakterystyczną tych terenów jest też utrwalona niewielka tendencja wzrostowa średnich rocznych temperatur powietrza atmosferycznego, której towarzyszy także wzrost średnich temperatur wody powierzchniowej jezior (Sobolewski i in. 2014). Zmiany te sprzyjają zwiększeniu parowania terenowego oraz z wolnej powierzchni wodnej.

Konsekwencją nałożenia się powyższych czynników, jest stopniowe obniżanie poziomów wód powierzchniowych, przyspieszenie odpływu powierzchniowego, ograniczenie zasobów wodnych całej zlewni, a w dalszej kolejności spadek retencji gruntowej, obniżenie poziomów zalegania zwierciadła wód gruntowych i ograniczenie alimentacji wód głębszych poziomów wodonośnych. W przypadku jezior skutkuje to w szczególności ograniczeniem możliwości wymiany wody, obniżeniem zdolności do samooczyszczania i wzrostem stężeń zanieczyszczeń. W takiej sytuacji zachowanie bądź przywrócenie quasi naturalnego reżimu hydrologicznego w zlewniach (przy założeniu, że ograniczony zostanie dopływ zanieczyszczeń), wydaje się być warunkiem koniecznym do stopniowej poprawy stanu jakościowego i ilościowego zasobów wodnych zlewni. Do podobnych wniosków doszli autorzy „Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty” (MGGP 2017), wskazując jako działania zapobiegawcze m.in. wspomaganie naturalnej retencji zlewni oraz powiększenie i wykorzystanie dyspozycyjnych zasobów wodnych (w tym podpiętrzanie jezior). Ponadto, przywrócenie prawidłowego reżimu wód i stabilizacja poziomów jezior powinno wpłynąć korzystnie na rozwój i prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów stref brzegowych, pełniących jednocześnie funkcję absorbentów zanieczyszczeń. Z punktu widzenia zadań ochronnych parków krajobrazowych niemniej istotnymi aspektami są w tym przypadku: poprawa warunków hydrologicznych na przyległych do jezior siedliskach higrofilnych, poprawa retencji korytowej i gruntowej na terenach leśnych oraz przywrócenie właściwych stosunków wodnych w ekosystemach od wód zależnych.

Podsumowanie

Stan jezior na terenie województwa wielkopolskiego należy ocenić jednoznacznie jako zły, a uwarunkowania naturalne, społeczno-gospodarcze i formalno-prawne za niesprzyjające jego poprawie. Nieznacznie lepiej sytuacja przedstawia się w granicach istniejących parków krajobrazowych. Niezależnie od tego czy przyjmimy, że mniejszy odsetek jednolitych części wód jezior zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych jest wynikiem podejmowanych przez Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego działań, czy też wynika bezpośrednio z faktu utworzenia parków na terenach o stosunkowo niskiej presji antropogenicznej, samo podjęcie się trudu realizacji działań ukierunkowanych lub pośrednio wpływających

na poprawę stosunków wodnych przy ograniczonych zasobach kadrowych i finansowych, należy uznać za cenne z punktu widzenia ochrony jezior. Oceniając wkład parków krajobrazowych w ochronę zasobów wodnych, należy mieć na uwadze, że większość z utworzonych na terenie województwa parków krajobrazowych ma już wieloletnią historię. Za miarę skuteczności podejmowanych na tych obszarach działań ochronnych należy zatem przyjąć zarówno poprawę jak i utrzymanie dobrego stanu chronionych geokomponentów. Pomimo że poprawa jakości zasobów wodnych nie jest dla zarządców parków krajobrazowych jednoznacznie sformułowanym zadaniem ustawowym, to zakres ich działania i kompetencje sprawiają, że często przyczyniają się do racjonalizacji korzystania z tych zasobów i znaczącego ograniczenia presji antropogenicznych. Już samo ustanowienie parku krajobrazowego z wykorzystaniem zapisów art. 17 ustawy o ochronie przyrody w sposób znacząco może przyczynić się do ograniczenia niekorzystnych przekształceń w zlewni bezpośredniej jezior. Do planów ochrony parków krajobrazowych często wprowadzane są zapisy dotyczące ograniczeń zabudowy, poprawy gospodarki wodno-ściekowej, zachowania lub tworzenia stref buforowych roślinności wokół zbiorników wód płynących i stojących czy stosowania zasad określonych w rekomendowanym przez resort środowiska Kodeksie Dobrych Praktyk Rolniczych. Ponadto, działania podejmowane w ramach czynnej ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych cechuje kompleksowe podejście do wszystkich komponentów środowiska przyrodniczego, nieukierunkowane na konkretne grupy interesariuszy. Działania te często wiążą się z poprawą warunków gruntowo-wodnych siedlisk przyrodniczych, renaturyzacją koryt rzecznych, poprawą retencji gruntowej i korytowej czy odtworzeniem buforowych obszarów podmokłych czy naturalnej szaty roślinnej. W wielu przypadkach działania te są spójne z założeniami strategicznych dokumentów planistycznych w zakresie szeroko rozumianej gospodarki wodnej.

Literatura

1. Bryl M., 2018, Krajobraz – dobro szczególne. *Biuletyn Parków Krajobrazowych Wielkopolski*, Zeszyt 25, Poznań, 25-35
2. Choiński A., 2007, *Limnologia fizyczna Polski*, Wyd. UAM, Poznań
3. EnviPro, 2017, Dokumentacja na potrzeby ustanowienia obszaru ochronnego zbiornika wód śródlądowych jeziora Przywidzkiego Dużego. Praca zbiorowa pod kier. Grześkowiak A., Poznań (maszynopis)
4. Farat A. (red.), 2004, *Atlas Klimatu Województwa Wielkopolskiego*, IMGW Oddział w Poznaniu, Poznań
5. Fiut I. S., 2011, Przełom ekofilozoficzny w myśleniu według Zdzistawy Piątek. *Problemy Ekorozwoju - Problems of Sustainable Development*, vol. 6, no 1, 95-106
6. Grześkowiak A., Nowak B. i Nowak D., 2012, Możliwości retencji wód Jeziora Lednica i jego zlewni. *Biuletyn Parków Krajobrazowych Wielkopolski*, Zeszyt 18(20), Poznań, 117-127
7. Kistowski M., 2012, Perspektywy ochrony krajobrazu w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem

- niem parków krajobrazowych. *Przegląd Przyrodniczy*, XXIII, 3 (2012), 30-45
8. Konatowska M., Rutkowski P., 2008, Zmiany powierzchni i poziomu lustra wody Jeziora Kamińskiego (Nadleśnictwo Doświadczalne Zielonka) na przestrzeni ostatnich 150 lat. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, R.10, Zeszyt 2(18), 205-217
 9. Kowalik A., Grześkowiak A., Nowak B., 2008, Reakcja jezior na ekstremalne zmiany ich zasilania. *Wiadomości Meteorologii, Hydrologii i Gospodarki Wodnej*, II (LII), z. 3-4, 49-68
 10. Malinowska E., Lewandowski W., Harasimiuk A. (red.), 2004, Geoekologia i ochrona krajobrazu. Leksykon (praca zbiorowa). WGiSR UW, Warszawa
 11. Marszelewski W., Ptak M., Skowron R., 2011, Antropogeniczne i naturalne uwarunkowania zaniku jezior na Pojezierzu Wielkopolsko-Kujawskim. *Roczniki Gleboznawcze*, 62(2), Warszawa, 283-294
 12. Miller P., 2003, Ubywa jezior. *Przyroda Polska* 9, 2003
 13. *MPHP - Mapa Podziału Hydrograficznego Polski*, 2010, wykonana przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych IMGW na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
 14. *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty*, 2017, MGGP S.A., Poznań
 15. *Próba określenia czynników warunkujących stany wód powierzchniowych i gruntowych Parku Krajobrazowego Promno*, IMGW-PIB, 2010, (maszynopis)
 16. Sobolewski W., Borowiak D., Borowiak M., Skowron R., 2014, Baza danych jezior Polski i jej wykorzystanie w badaniach limnologicznych, UMCS Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Lublin
 17. *Szczegółowe wymagania, ograniczenia i priorytety dla potrzeb wdrażania planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce, Etap-I, Region wodny Warty*, 2010, MGGP, (praca zbiorowa)
 18. Thier A., 2015, Aksjologiczno-ekologiczne problemy współczesnej gospodarki wodnej. *Biuletyn Parków Krajobrazowych Wielkopolski*, Zeszyt 21(23), Poznań, 136-146
 19. Walczykiewicz, 2008, Zasoby wodne i ich użytkowanie. *Materiały do studiowania ekonomiki zaopatrzenia w wodę i ochrony wód*, Cygler M. i Milaszewski R. (red.), R. 1, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok

SZYMON FRITZKOWSKI

CZYNNNA OCHRONA PŁAZÓW W PARKU KRAJOBRAZOWYM DOLINA BARYCZY

Wstęp

Prawna ochrona płazów realizowana jest na mocy przepisów krajowych oraz międzynarodowych, obejmuje akty prawne związane z ochroną gatunkową, ochroną siedlisk oraz specjalistycznymi przepisami, odnoszącymi się do różnych dziedzin powiązanych z planowaniem i realizacją inwestycji min. drogowych. Ze względu na ograniczoną mobilność oraz cykliczne, sezonowe migracje do miejsc rozrodu płazy należą do grupy zwierząt, które najczęściej giną na drogach. Szlaki komunikacyjne tworzą trwałe i skuteczne bariery, które mogą w konsekwencji prowadzić do zaniku populacji na danym terenie.

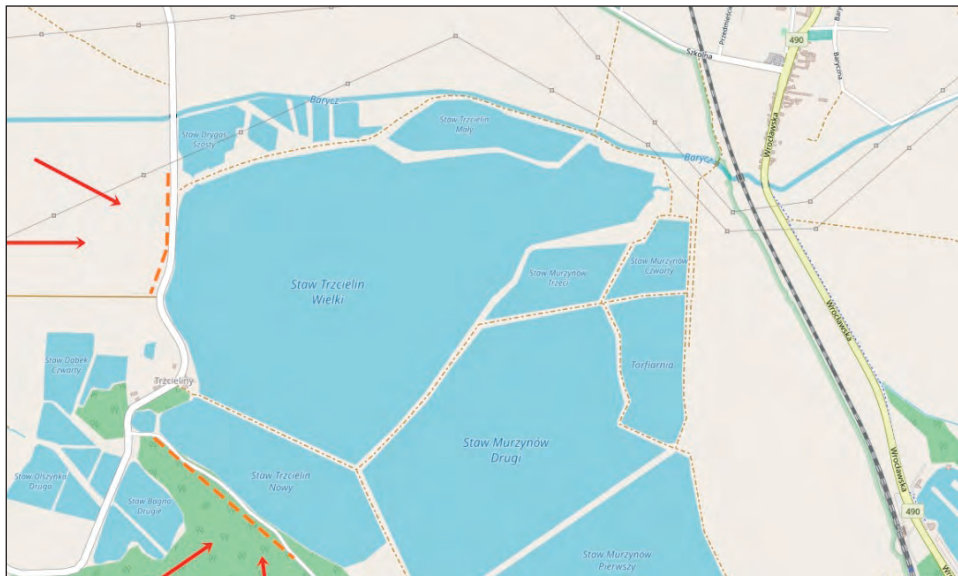
Problemmowi śmiertelności płazów na drogach poświęca się wiele uwagi w Europie, gdzie przeprowadza się szereg badań oraz praktycznych działań czynnej ochrony. Podobnie ma się sprawa, na drogach znajdujących się na obszarze Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy, gdzie od 2004 roku prowadzony jest projekt czynnej ochrony batrachofauny pod nazwą „Akcja Żaba”. Projekt ten został zapoczątkowany przez pracownika Dolnośląskiego Zespołu Parków Krajobrazowych Zdzisława Rogowskiego. Ideą projektu jest cykliczna edukacja ekologiczna z zakresu czynnej ochrony płazów dla dzieci i młodzieży z lokalnych szkół oraz działania terenowe polegające na przenoszeniu migrujących płazów do miejsc ich rozrodu.

Czynna ochrona w praktyce - działania terenowe

Istotą podjęcia jak najskuteczniejszych działań terenowych, zmierzających do ograniczenia śmiertelności na drogach PK Doliny Baryczy, była szczegółowa inwentaryzacja obszarów kolizyjnych i problemowych, oraz kontrole określonych transektów dróg pod kątem ilości oraz składu gatunkowego martwych płazów. W miarę możliwości finansowych oraz zasobów pracowniczych, od 2004 roku corocznie powstawały w nowych lokalizacjach sezonowe ogrodzenia na czas migracji wiosennej, która jest szczególnie istotna ze względu na migrujące samice, które jeszcze nie złożyły jaj.

W roku 2016 do „Akcji Żaba” przyłączył się Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego. Dzięki temu wytypowano i zabezpieczono dodatkowe trzy lokalizacje: jedną w gminie Sośnie oraz dwie w gminie Przygodzice. Jednym z założeń działań terenowych była codzienna kontrola tzw. spawalniczy oraz wyciąganie i przenoszenie płazów, które w zależności od warunków atmosferycznych trwa od początku marca do pierwszej połowy maja.

Do roku 2018 zabezpieczono fragmenty dróg w 11 lokalizacjach na obszarze całego parku krajobrazowego o łącznej długości 3700 metrów, z czego 2500 m w województwie dolnośląskim i 1200 m w województwie wielkopolskim



Ryc.1. Lokalizacja ogrodzeń zabezpieczających w wielkopolskiej części Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy - gmina Przygodzice



Ryc. 2. Lokalizacja ogrodzeń zabezpieczających w wielkopolskiej części Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy- gmina Sośnie

Edukacja jako integralna część projektu

Realizując zadania wynikające ze statutu, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego wraz z Dolnośląskim Zespołem Parków Krajobrazowych organizuje i prowadzi działania o charakterze edukacyjnym. Działania, w ramach „Akcji Żaba” służą popularyzacji wiedzy przyrodniczej z zakresu rozpoznawania gatunków płazów zamieszkujących Dolinę Baryczy i sposobów ich czynnej ochrony. Zajęcia edukacyjne kierowane są do zróżnicowanych wiekowo grup uczniów, od pierwszych klas szkół podstawowych do III klas gimnazjów. Do roku 2018 w projekcie udział wzięło 16 szkół.

Współpraca z innymi jednostkami

Corocznie projekt wspierany jest przez instytucje, dla których istotna jest ochrona przyrody i różnorodności biologicznej Polski. Wsparcia materialnego oraz merytorycznego udzielały Nadleśnictwa, m.in. Milicz oraz Antonin, a także Wojewódzkie

Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu i we Wrocławiu

Na szczególną uwagę zasługuje ogromne zaangażowanie lokalnych szkół podstawowych i gimnazjów, które włączyły się do czynnej ochrony tej mało poznanej grupy zwierząt.

Na podkreślenie zasługuje również postawa dyrekcji szkół oraz nauczyciele, którzy koordynowali prace wolontariuszy przenoszących płazy. Dzięki temu rozbudzają i pogłębiają oni zamiłowanie do przyrody, a przede wszystkim motywują do podejmowania działań na rzecz ochrony najbliższego, lokalnego środowiska przyrodniczego.

Statystyki z Wielkopolski

Tab.1. Liczba płazów przeniesionych w latach 2016-2018 w wielkopolskiej części Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy

| GATUNEK | ROK | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 |
| żaba trawna | 119 | 50 | 26 |
| żaba moczarowa | 203 | 102 | 42 |
| żaby zielone | 24 | 15 | 21 |
| ropucha szara | 870 | 620 | 565 |
| ropucha zielona | 2 | 1 | 11 |
| grzebiuszka ziemna | 46 | 269 | 435 |
| kumak nizinny | 2 | 3 | 477 |
| traszka grzebieniasta | 1 | 1 | - |
| traszka zwyczajna | 3 | 2 | - |
| rzekotka drzewna | - | - | 1 |
| RAZEM | 1270 | 1063 | 1578 |

Źródło: dane zebrane przez wolontariuszy przenoszących płazy.

Na szczególną uwagę zasługuje znaczący wzrost liczebności kumaka nizinnego, gatunku objętego programem NATURA 2000. Podczas realizacji projektu czynnej ochrony płazów w Parku Krajobrazowym Dolina Baryczy w województwach wielkopolskim i dolnośląskim uratowano łącznie ponad 80 000 płazów.

Zakończenie

Spośród wszystkich kręgowców, płazy są najbardziej narażone na wpływ czynników destabilizujących środowisko naturalne. Obserwacje zmian zachodzących w ich

populacjach pozwalają na uchwycenie negatywnych przemian ekologicznych.

Jako jeden z nielicznych projektów prowadzonych przez Dolnośląski Zespół Parków Krajobrazowych i Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego „Akcja Żaba” reprezentuje praktyczną i czynną ochronę gatunków chronionych. Daje to wymierny efekt ekologiczny. Poprzez edukację przyrodniczą podnosi się świadomość ekologiczną dzieci i młodzieży. Ponadto projekt pokazuje jak ważną rolę w ochronie przyrody odgrywa współpraca między podmiotami o szerokim spektrum działania. Warto podkreślić, że dzięki realizacji projektu wzrosła mobilizacja do współpracy różnych instytucji i organizacji w ramach ochrony bioróżnorodności i środowiska

Literatura

1. Rafał T. Kurek, Mariusz Rybacki, Marek Sołtysiak, Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2011

TOMASZ KNIOLA

PREFERENCJE SIEDLISKOWE WYBRANYCH GATUNKÓW PTAKÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH DLA ZADRZEWIŃ KRAJOBRAZU ROLNICZEGO

Wstęp

Wyniki badań od wielu już lat informują, że za znaczące spadki liczebności ptaków w krajobrazie rolniczym odpowiedzialne jest intensywne rolnictwo (Fuller i in. 1995; Krebs i in. 1999, Birdlife International 2004; Donald i in. 2001, 2002, 2006). W Polsce wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (*Farmland Bird Index*) pokazuje, że w stosunku do referencyjnego 2000 roku liczba pospolitych ptaków związanych z krajobrazem rolniczym spadła o 15%.

By chronić ptaki krajobrazu rolniczego należy poznać kluczowe czynniki środowiskowe odpowiedzialne za ich występowanie. Temu celowi służą modele habitatowe, które formalizują oraz kwantyfikują powiązania pomiędzy występowaniem (osobników) danego gatunku a zmiennymi środowiskowymi, umożliwiając poznanie kluczowych zmiennych odpowiadających za występowanie danego gatunku. Modele habitatowe uwzględniając złożone interakcje i sprzężenia zwrotne między zmiennymi wykraczają poza wiedzę ekspercką lub literaturową. Dzięki nim możliwa jest ocena prawdopodobieństwa wystąpienia gatunku w zależności od wartości jakie przyjmują zmienne środowiskowe. Możliwe jest także przeniesienie wyników w czasie i przestrzeni oraz przetestowanie wpływu zmienianych parametrów środowiska na występowanie gatunku w danym obszarze w przyszłości (przeniesienie w czasie), lub w innym fragmencie krajobrazu (przeniesienie w przestrzeni).

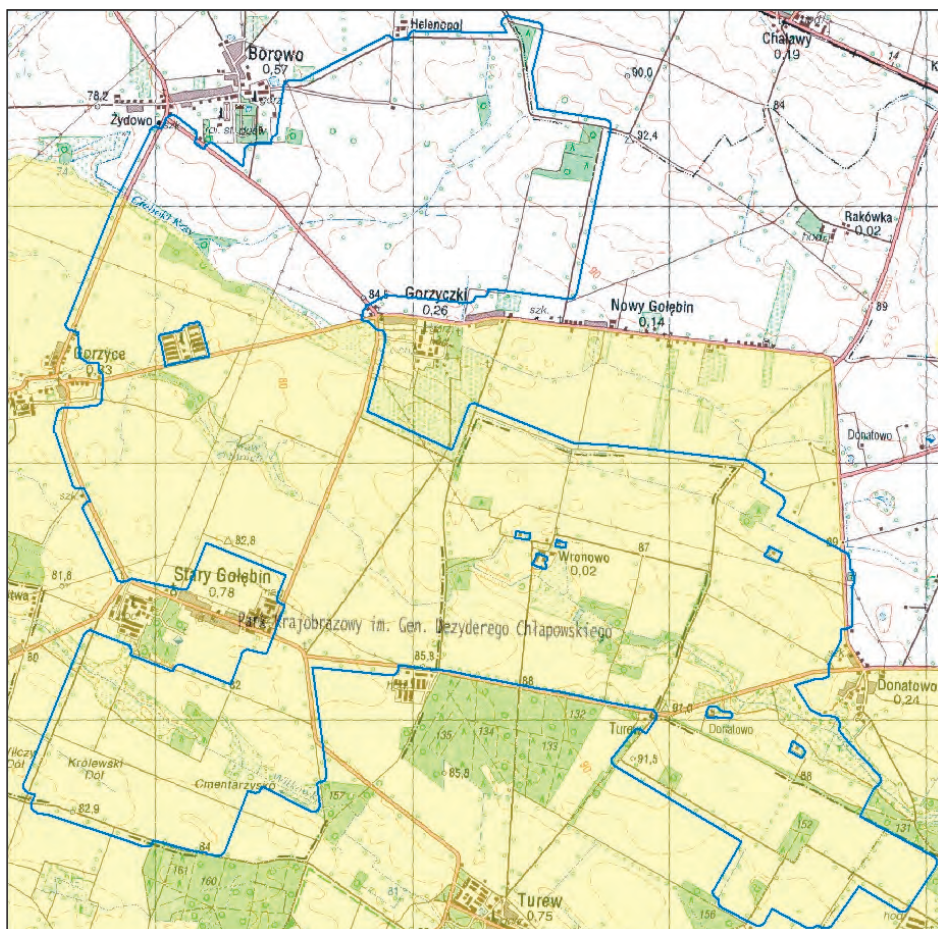
W niniejszej pracy przedstawiono wyniki analiz powiązań dla czterech gatunków ptaków typowych dla krajobrazu rolniczego z zadrzewieniami i zakrzewieniami: ortolana (*Emberiza hortulana*), potrzęszcza (*Emberiza calandra*), gąsiorka (*Lanius colurio*), pokrzewki jarzętabej (*Sylvia nisoria*). Wybrane do analiz gatunki ptaków są typowe dla krajobrazu rolniczego z zadrzewieniami śródpolnymi. Znajdują się one na Czerwonej Liście zwierząt IUCN (Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody) (Bird-life International 2015), a oprócz potrzęszcza są wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (DP 2009). Na terenie Polski przebywa znacząca część populacji unijnej i europejskiej tych gatunków, dlatego od naszych działań zależy w dużej mierze ich liczebność.

Artykuł przedstawia ważniejsze wyniki dotyczące preferencji siedliskowych czterech gatunków ptaków na podstawie rozprawy doktorskiej autora p.t. „GIS w kształtowaniu krajobrazu rolniczego: modele habitatowe dla wybranych gatunków ptaków jako narzędzie opisu oraz oceny bioróżnorodności i gospodarowania” (Kniola 2016). Szczegółowe omówienie założeń metodycznych oraz wyników należy szukać w tej pracy.

Teren badań

Prace badawcze wykonywano w północnej części Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego oraz tuż poza nim, obejmując wycinek krajobrazu o powierzchni 2360 ha (Ryc. 3). Obszar ten znajduje się w makroregionie Pojezierze Leszczyńskie, na równinie morenowej (Kondracki 2009) o niewielkich różnicach wysokości (Karg 1998). Sieć hydrograficzna jest uboga, i składa się z rowów melioracyjnych. Park Krajobrazowy utworzony został by chronić krajobraz rolniczy z zadrzewieniami śródpolnymi, z których część była nasadzona na początku XIX wieku na polecenie generała Chłapowskiego. Jednym z celów istnienia Parku jest wypracowywanie i wdrażanie praktyk zrównoważonego rozwoju rolnictwa, w tę sferę wpisuje się niniejsza tematyka badawcza.

Analizowana powierzchnia była w roku badań (2011 rok) w zdecydowanej większości zagospodarowana rolniczo – użytki rolne pokrywały aż 90,5 % powierzchni (grunty orne 86,6%, łąki 3,6%, sady i plantacje krzewów 0,3%). Następujące uprawy pokrywały teren badań: zboża (37,7% powierzchni badawczej), kukurydza (18,2%), rzepak (13,6%), rośliny okopowe (buraki i ziemniaki) (9,6%), trawy na gruntach ornym w tym rośliny motylkowe (7,2%). Znikome powierzchnie zajmowane były przez uprawy warzyw, sady i plantacje krzewów, składowiska rolnicze (pryzma obornika, nawozów, baloty słomy). Zadrzewienia śródpolne zajmowały w sumie 7,9% - w formie powierzchniowej (4,3%), liniowej (3,6%) lub grupowej (0,04%). Pozostałą część powierzchni badawczej (1,6%) stanowiły obszary pokryte roślinnością zielną, szuwarzy na łądzie, zbiorniki wodne i tereny podmokłe, drogi i pozostałe obszary antropogeniczne.



Ryc. 3. Granice powierzchni badawczej (niebieska linia) na tle mapy topograficznej oraz Parku Krajobrazowego im. gen. D. Chłapowskiego (jasnożółty obszar).
 (źródło: oprac. własne na podkładzie www.geoportal.gov.pl).

Metody

Dla celów pracy zdefiniowano następujące pojęcia:

Biotop – wycinek krajobrazu o specyficznych, w znacznej mierze jednorodnych właściwościach, który ze względu na możliwe do skartowania cechy da się odgraniczyć od swojego otoczenia.

GIS – System Informacji Geograficznej (*Geographic Information System*), system informacyjny służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych, którego jedną z funkcji jest wspomaganie procesu decyzyjnego.

Kartograficzna Jednostka Biotopu (KJB) – wycinek powierzchni terenu możliwy do zaklasyfikowania jako jeden z typów biotopu według Listy Typów Biotopów, widoczny w systemie GIS jako tzw. poligon – fragment terenu.



Ryc. 4. Fragment obszaru badań pokazujący podział krajobrazu na Kartograficzne Jednostki Biotopu (KJB). Przykładowo poligon (KJB) oznaczony jako BL12 oznacza zadrzewienie (B) liniowe (L) o pokryciu powierzchni poligonu przez drzewa jako „1” tzn. wynosi ono 0% powierzchni KJB, a pokrycie powierzchni poligonu przez krzewy jako „2” tzn. wynosi ono od 0 do 10% powierzchni KJB. Inny poligon (KJB) oznaczony jako BL23 oznacza zadrzewienie (B) liniowe (L) o pokryciu powierzchni poligonu przez drzewa jako „2” tzn. wynosi ono od 0% do 10% powierzchni KJB, a pokrycie powierzchni poligonu przez krzewy jako „3” tzn. wynosi ono od 10 do 50% powierzchni KJB.

Lista Typów Biotopów – lista skartowanych na terenie badań typów biotopów, powstała na podstawie zasad klasyfikacji biotopów opracowanych przez Kniolę (2014).

Model habitatowy - sformalizowany (skwantyfikowany) system powiązań pomiędzy wystąpieniem gatunku a biotopami, w których gatunek występuje. Cechy biotopu są oddane za pomocą wartości zmiennych środowiskowych. Powiązania te wyjaśniają w znaczącym stopniu preferowanie lub unikanie przez dany gatunek określonych cech środowiska. Możliwe jest przewidywanie z jakim prawdopodobieństwem przedstawiciel gatunku wystąpi (lub nie wystąpi) w danym miejscu przy obecności (lub odpowiednio braku) zestawu cech środowiskowych.

- Zadrzewienia – w pracy zdefiniowane jako biotopy z krzewami lub drzewami pokrywającymi co najmniej 10% powierzchni Kartograficznej Jednostki Biotopu. Wśród nich wyróżniono Zadrzewienia powierzchniowe (BP): przeważa-

jąca szerokość KJB zaklasyfikowanego jako zadrzewienia jest większa niż 20 m przy dowolnym stosunku długości do szerokości biotopu.

- Zadrzewienia liniowe (BL): przeważająca szerokość KJB jest mniejsza lub równa 20 m oraz stosunek długości do szerokości biotopu jest większy niż 5.
- Zadrzewienia grupowe (BG): przeważająca szerokość KJB jest mniejsza lub równa 20 m oraz stosunek długości do szerokości biotopu jest mniejszy lub równy 5 (do tej kategorii klasyfikowano drzewa i krzewy rosnące pojedynczo lub w grupach).

Do zadrzewień zaliczono też obszary z przewagą zbiorowisk roślin zielnych, porośnięte krzewami, podrostem drzew lub drzewami na 10-30% powierzchni. Wprowadzono podział biotopu zadrzewienia na warstwy: B (warstwa krzewów, od 0,5m do 5m wysokości), A1 (dolna warstwa drzew, od 5m do 10 m wysokości) i A2 (górną warstwę drzew, ponad 10m wysokości).

Wykonano następujące zasadnicze kroki: kartowanie (inventaryzacja w terenie i nanoszenie na podkład wydrukowanej ortofotomapy) ptaków, kartowanie biotopów i cech ich struktury, analiza zależności pomiędzy występowaniem ptaków i zmiennymi środowiskowymi, sformułowanie modelu habitatowego, analiza scenariuszy użytkowania terenu. Analiz dokonywano przy użyciu programów ArcGIS 10 (z nakładką V-Late), Statistica 7.1, MedCalc 13, PaST 2.17, Spatial Analysis in Macroecology. Analiz zależności występowania ptaków dokonano porównując miejsca występowania ptaków (wycinek z warstwy danych biotopowych w GIS w kształcie koła o promieniu 50 m wokół stwierdzenia ptaka) oraz miejsca referencyjne (wycinek zdefiniowany jak wyżej ale wokół rozlosowanych punktów). Każdy z takich wycinków miał przypisany zestaw zmiennych jakościowych i ilościowych. Analiza różnic między miejscami występowania i miejscami referencyjnymi była podstawą do wyłonienia cech preferowanych, unikanych lub obojętnych dla danego gatunku.

Za pomocą wskaźnika wybiórczości dokonano analiz zmiennych biotopowych o charakterze jakościowym, a ich statystyczna istotność została potwierdzona przy pomocy testu χ^2 . Z kolei w teście U Manna-Whitney'a wyłoniono zmienne ilościowe statystycznie istotne dla występowania gatunku.

Model habitatowy był sporządzony przy pomocy krokowej postępującej regresji logistycznej. W równaniu regresji prawdopodobieństwo wystąpienia ptaka z badanego gatunku zależy od szeregu zmiennych. Celem przetestowania wpływu zmiennych na prawdopodobieństwo obecności lub absencji gatunku zmienne podzielono na dwie grupy. Dla zmiennych z pierwszej grupy, na ogół trudnych do zmiany w praktyce zarządzania krajobrazem, zmiennym nadano stałe wartości liczbowe (przyjmując wartości charakterystyczne dla badanego krajobrazu lub wartości średnie). W drugiej grupie zmiennych (po dwie dla każdego gatunku) znalazły się te, których zmiany chciano przetestować. Dla tych zmiennych podstawiano po kilka wartości jakie mogą one przyjmować i z równania regresji obliczano prawdopodobieństwo wystąpienia gatunku.

Dokonywano analiz występowania ptaków w zależności od obecności napowietrznych linii przesyłowych i bonitacji gleb. Nie uzyskano jednak statystycznie istotnych wyników wobec czego w dalszej części nie będą one omawiane.

W celu poznania wpływu użytkowania zadrzewień na przydatność środowiska dla modelowych gatunków ptaków zasymulowano scenariusze użytkowania krajobrazu na podstawie zmiennej opisującej kombinację pokrycia drzew i krzewów (zmienna DK_DOM). Założono dwa scenariusze – intensywny i ekstensywny. W pierwszym zasymulowano wycinanie krzewów śródpolnych przy pozostawieniu drzew, co ma też miejsce w praktyce, bowiem służby konserwujące pobocza dróg i rowów melioracyjnych wycinają na ogół krzewy (ewentualnie podrost drzew), a drzewa (zwłaszcza starsze) pozostawiają. W drugim zasymulowano pozostawienie krzewów i drzew śródpolnych na pewien okres czasu bez pielęgnacji (tj. bez wycinania), co także w warunkach przedmiotowego Parku Krajobrazowego chroniącego zadrzewienia śródpolne mogłoby mieć miejsce.

Wyniki

1.1 Wybiórczość środowiskowa ptaków

Poniżej przytoczono istotne statystycznie wybrane ważniejsze wyniki w zakresie wybiórczości siedliskowej badanych gatunków ptaków.

Ortolan pozytywnie reagował na duże pokrycie przez warstwę wysokich drzew (warstwa ponad 10 m), a także na rosnący wiek drzew w miejscach jego występowania. Unikał braku dróg, co można tłumaczyć tym, że w miejscach jego występowania – na skrajach powierzchniowych zadrzewień oraz w alejach zwykle obecne były drogi.

Gatunek unikał obecności siedlisk wilgotnych: łąk, trzcin, zadrzewień o charakterze wilgotnym, a ponadto pasów (miedze i pobocza) roślin zielnych, rosnącej szerokości rowów melioracyjnych. Niski wskaźnik różnorodności Shannona-Wienera sugeruje, że ortolan preferuje rzędy drzew lub skraje zadrzewień powierzchniowych graniczące z mało różnorodnymi, wielkoobszarowymi polami uprawnymi.

Potrzeszcz w badaniach własnych na ogół unikał zadrzewień starych, wysokich, zwartych, o dużej objętości zadrzewienia (wyrażonej przez wysoki stopień pokrycia warstw A1 (5-10 m) i A2 (powyżej 10 m), a także B (od 0,5 do 5 m)). Uogólniając, unikał zadrzewień nawiązujących swoim wyglądem do lasów. Podobnie jeśli chodzi o same zakrzewienia gatunek ten unikał zakrzewień szerokich, wysokich, a więc i starych. Potrzeszcz preferował natomiast pojedyncze drzewa i krzewy, czyli ogólniej zadrzewienia o małym stopniu pokrycia przez drzewa, co może mieć związek z tym, że preferuje on dalekie, niezakłócone pole widzenia (Bauer i Blotzheim 1997). Podobnie najczęściej odnotowywano go w zadrzewieniach liniowych, jednak w obszarze badań występowały one na tyle powszechnie, że nie było w tym statystycznie potwierdzonej istotności.

Gatunek ten wybierał częściej biotopy ze znaczącym (ponad 50% powierzchni) pokryciem przez krzewy przy jednoczesnym umiarkowanym (do 50% powierzchni) lub bardzo małym (do 10%) pokryciem przez drzewa. Ponadto korzystnie oddziaływały kępy krzewiasto-drzewiaste, z połaciami pokrytymi roślinami zielnymi na zewnątrz i wewnątrz takich kęp (na których to możliwe jest zdobywanie pokarmu (Kosiński i Tryjanowski 2000)), oraz porośnięcie dolnych partii krzewów przez rośliny zielne (gdyż w tych miejscach są zakładane gniazda (Hinsley i Bellamy 2000, Tryjanow-

ski i in. 2009)). Potrzeszcz unikał dużej różnorodności roślin drzewiastych wyrażonej przez liczbę gatunków drzew, krzewów i podrostu drzew w jego otoczeniu.

Potrzeszcz wybierał fragmenty terenu z dużą różnorodnością typów biotopów oraz dużą liczbą upraw, unikał natomiast upraw kukurydzy oraz rzepaku, być może ze względu na ich zbyt gęstą strukturę. Spośród upraw preferował uprawy traw i roślin motylkowych, które ze względu na ich kilkukrotne koszenie w sezonie są niskie i mają obszary nagiej gleby, a ponadto także wilgotne łąki.

Gąsiorek był na obszarze badawczym stwierdzany najczęściej (84%) wśród zadrzewień liniowych spośród trzech typów zadrzewień, lecz ten typ miał jednocześnie wysoki udział wśród typów zadrzewień. Unikał on natomiast zadrzewień powierzchniowych i o dużym pokryciu przez górną i dolną warstwę drzew, drzew wysokich, oraz biotopów ze starymi drzewami. Unikał także wysokiego stopnia pokrycia przez drzewa i braku pokrycia przez krzewy (sytuacja taka ma miejsce w przypadku usuwania krzewów przez rolników lub służby użytkujące pobocza dróg oraz rowów melioracyjnych). Gąsiorek preferował duże pokrycie przestrzeni zadrzewienia przez krzewy (ponad 50% powierzchni KJB) lub przynajmniej ich umiarkowany udział (10 do 50%), przy jednoczesnym umiarkowanym (10 do 50%) do bardzo małego (poniżej 10%) pokryciu przez drzewa. Potwierdziło to znane z literatury preferencje gąsiorka względem formacji krzewiastych i krzewiasto-drzewiastych (m.in. Figarski i in. 2013; Goławski i Kuźniak 2015). W badaniach potwierdzono także niezbędność w otoczeniu gąsiorka następujących trzech elementów: terenów porośniętych roślinnością zielną pomiędzy i na zewnątrz skupisk roślin drzewiastych, gęstych zarośli krzewów oraz krzewów wysokich lub drzew, o czym wspominali inni autorzy (m.in. Bauer i Blotzheim 1993, Kuźniak 2004a).

Potwierdzono także znaną preferencję gąsiorka względem krzewów ciernistych lub kolczastych, w tym szczególnie głogów. Krzewy tego typu służą za miejsca gniazdowania, spiżarnie - miejsca przechowywania ofiar na cierniach/kolcach, lub wśród gęstych gałązek. Gąsiorek unikał jednak kategorii „krzewiaste śliwy (*Prunus*) inne niż tarnina (*Prunus spinosa*)”, wśród których dominowała śliwa mirabelka (*Prunus domestica subsp. syriaca*). Prawdopodobnie budowa tych krzewów jest zbyt luźna w porównaniu z głogami i bzami czarnymi, a ciernie w porównaniu z głogami i tarniną zbyt wiotkie, nie nadające się do nabijania zdobyczy.

Gąsiorek preferował też zwiększającą się wysokość krzewów (co jest powiązane z ich szerokością jak i wiekiem). W badaniach własnych wykazano preferencję tego gatunku względem: pnączy przerastających krzewy (zapewne wynikało to z lepszych możliwości ukrycia gniazda), przerastania dołów krzewów przez roślinność zielną oraz roślinności dwuliściennej w runie (obie ostatnie cechy są oznaką małej intensywności koszenia tych biotopów).

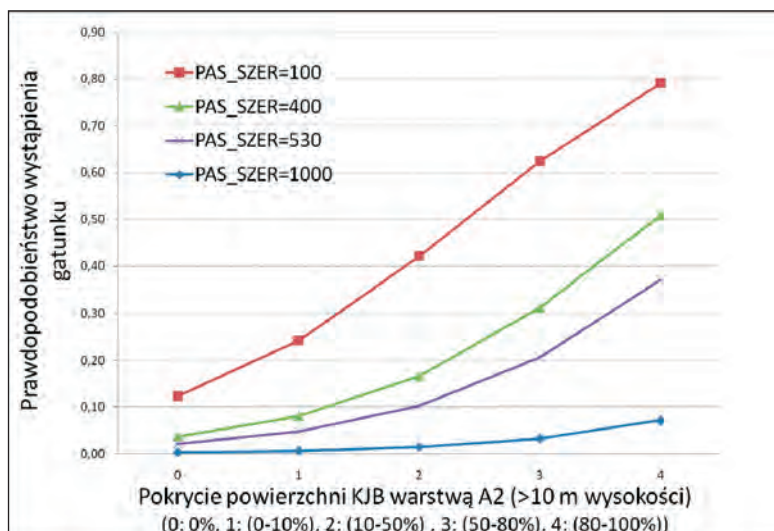
Spośród typów upraw dzierzba preferowała uprawy trawy i motylkowych na gruntach ornych, unikała upraw rzepaku. Odmiennie niż w literaturze wykazano unikanie łąk przez ten gatunek. Gąsiorek preferował różnorodność, co wyrażało się poprzez wybieranie miejsc z dużą liczbą typów biotopów i dużą liczbą upraw.

Pokrzewka jarzębata była spotykana na obszarze badań prawie zawsze w zadrzewieniach liniowych, natomiast bez statystycznie istotnej preferencji wobec nich. Podobnie jak dzierzba gąsiorek unikała zadrzewień powierzchniowych, a także cech je charakteryzujących: dużego (ponad 50% powierzchnia KJB) pokrycia warstwy drzewiastych

(warstwa powyżej 10 m) oraz podszytu (pomiędzy 5 a 10 m). Jarzębatka wybierała duże pokrycie przez krzewy (ponad 50% powierzchni KJB) przy jednoczesnym małym (poniżej 10%) lub umiarkowanym (10 do 50%) pokryciu przez drzewa. W miejscach występowania tego gatunku stwierdzono dużą liczbę typów biotopów, duże zagęszczenie zadrzewień, oraz skupiskowe rozmieszczenie drzew i krzewów. Ponadto pokrzwka ta preferowała obecność ciemnych krzewów, wielogatunkowość krzewów. Gatunek ten wybierał miejsca charakteryzujące się cechami świadczącymi o ekstensywności użytkowania: duża wysokość krzewów, drogi polne o bardzo niskim natężeniu ruchu, próchniejące drzewa (co się pokrywa z preferencją wobec wierzb – drzew często wypróchniałych), dwuliścienne w runie, zielne okrajki, przerastanie dołów krzewów przez rośliny zielne.

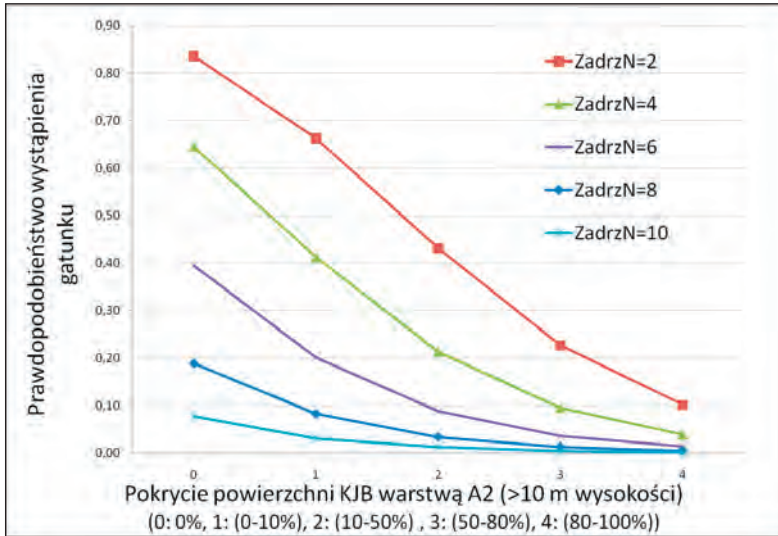
1.2 Model habitatowy

W przypadku ortolana analizę modelu habitatowego przeprowadzono dla różnych wartości stopnia pokrycia przez górną warstwę drzew w zadrzewieniach oraz zmiennej szerokości pasów roślinności zielnej w miejscach występowania gatunku. Najkorzystniejsze warunki dla tego gatunku panowały przy ponad 80% powierzchni zadrzewienia pokrytej przez górną warstwę drzew przy jednocześnie małej (rzędu 1 metr) szerokości pasa roślinności zielnej w miejscu jego występowania. Dla takich warunków i uśrednionych innych parametrach prawdopodobieństwo wystąpienia gatunku wynosiło ponad 80%.



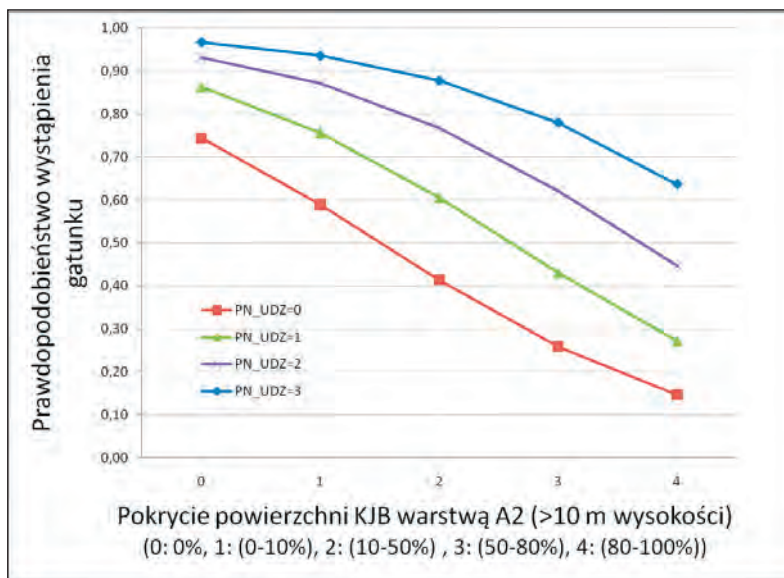
Ryc. 5. Zależność prawdopodobieństwa wystąpienia ortolana od stopnia pokrycia górnej warstwy drzew (DRZ_A2) oraz szerokości pasów roślin zielnych (PAS_SZER) [cm]. DRZ_A2 przyjmuje następujące wartości [%]: 0 – brak, 1 – (0, 10], 2 – (10, 50], 3 – (50, 80], 4 – (80, 100], PAS_SZER przyjmuje wartości [cm]: 100, 400, 530, 1000.

Analizę prawdopodobieństwa wystąpienia potrzescza przeprowadzono w zależności od zmieniającej się liczby zadrzewień w jego otoczeniu oraz stopnia pokrycia KJB przez warstwę wysokich drzew (warstwa ponad 10 m). Prawdopodobieństwo wystąpienia potrzescza rosło wraz z malejącą pokrywą górnej warstwy drzew, a także wraz z malejącą liczbą zadrzewień w jego otoczeniu. Najwyższe prawdopodobieństwo wystąpienia tego trznadla otrzymano przy braku warstwy wysokich drzew lub minimalnym jej pokryciu przy jednoczesnej niewielkiej (dwa do czterech) liczbie zadrzewień w otoczeniu.



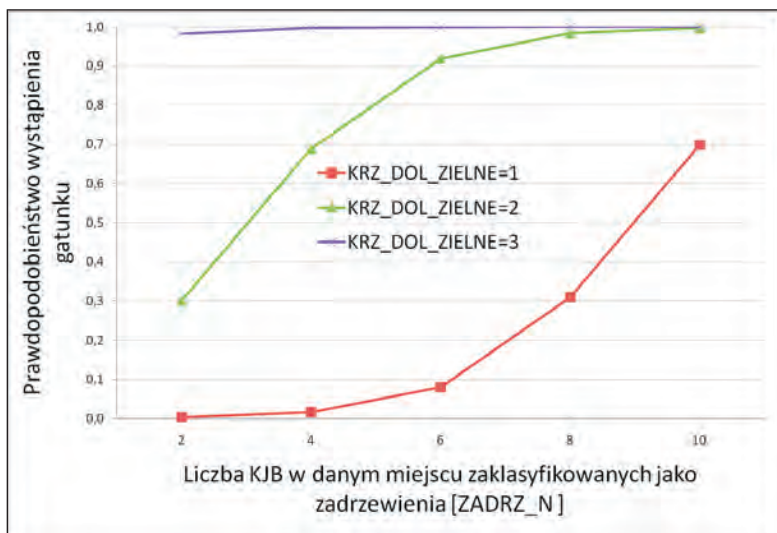
Ryc. 6. Zależność prawdopodobieństwa wystąpienia potrzescza od stopnia pokrycia górnej warstwy drzew (DRZ_A2) oraz liczby wszystkich KJB zaklasyfikowanych jako zadrzewienia w jego miejscach występowania (Zadzn_N). DRZ_A2 przyjmuje następujące wartości [%]: 0 – brak, 1 – (0, 10], 2 – (10, 50], 3 – (50, 80], 4 – (80, 100].

Do symulacji wpływu zmian na prawdopodobieństwo wystąpienia gąsiora użyto zmiennej charakteryzującej udział pnączy pokrywającej krzewy oraz stopień pokrycia górnej warstwy drzew. Występowanie dzierzby było silnie dodatnio skorelowane z oboma tymi parametrami. Dla minimalnej (poniżej 10% powierzchni zadrzewienia) pokrywy górnej warstwy drzew prawdopodobieństwo wystąpienia gąsiora wynosiło ponad 65%, a przy ponad połowie powierzchni krzewów przerośniętych przez pnącza wzrosło do ponad 85%.



Ryc. 7. Zależność prawdopodobieństwa wystąpienia gąsiorka w zależności od stopnia pokrycia górnej warstwy drzew (DRZ_A2) oraz udziału pnączy porastających krzewy i podrost drzew (PN_UDZ). DRZ_A2 przyjmuje następujące wartości [%]: 0 – brak, 1 – (0, 10], 2 – (10, 50], 3 – (50, 80], 4 – (80, 100], PN_UDZ przyjmuje wartości [%]: 0 – brak, 1 – (0,10], 2 – (10,50], 3 – (50,100]

W przypadku jarzębatki testowano prawdopodobieństwo wystąpienia gatunku w zależności od liczby zadrzewień w jej otoczeniu oraz stopnia przerastania podstaw krzewów przez rośliny zielne. Występowanie tej pokrzewki było pozytywnie skorelowane z tymi parametrami. Szczególnie wysokie, ponad 95-procentowe prawdopodobieństwo jej wystąpienia istniało przy ponad połowie krzewów przerośniętych u dołu przez rośliny zielne, niezależnie od liczby zadrzewień w miejscach jej występowania.

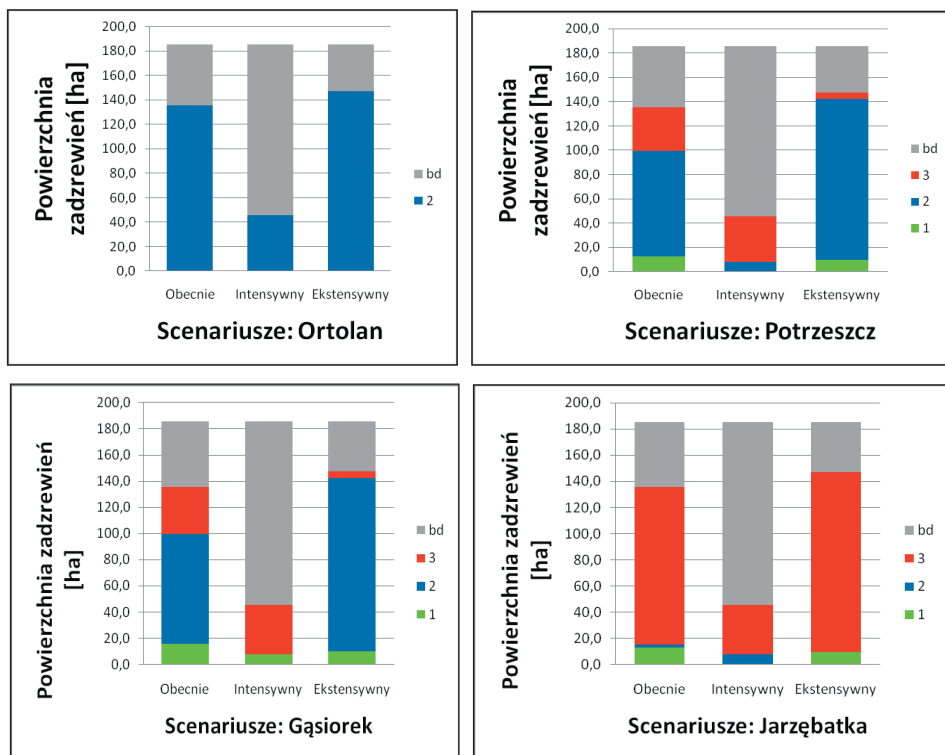


Ryc. 8. Zależność prawdopodobieństwa wystąpienia jarzębatki w zależności od liczby biotopów zaklasyfikowanych jako zadrzewienia (ZADRZ_N) w jego miejscach występowania oraz udziału krzewów i podrostu drzew porośniętych u podstawy przez rośliny zielne (KRZ_DOL_ZIELNE). KRZ_DOL_ZIELNE przyjmuje następujące wartości [%]: 1 – (0, 10], 2 – (10, 50], 3 – (50, 100].

1.3 Scenariusze użytkowania zadrzewień

Na podstawie zaproponowanych scenariuszy zmian w strukturze zadrzewień spowodowanych różnymi typami gospodarki w nich prowadzonej można przypuszczać, że intensyfikacja pielęgnacji zadrzewień polegająca na obniżeniu pokrycia warstwy krzewów o jeden stopień w zmiennej DK_DOM poprzez ich wycinanie spowoduje zniknięcie zadrzewień preferowanych przez potrzescza i jarzębatkę. Powierzchnia zadrzewień unikanych pozostanie mniej więcej taka sama u potrzescza i gąsiorka, a znacząco zmaleje o jarzębatki. U wszystkich czterech gatunków powierzchnia pokryta zadrzewieniami neutralnymi znacząco się zmniejszy (Ryc. 9).

Ekstensyfikacja użytkowania zadrzewień spowodowałaby skutki podobne dla potrzescza i gąsiorka – nieznaczne zmniejszenie się powierzchni zadrzewień preferowanych, znaczące zmniejszenie się zadrzewień unikanych oraz wzrost powierzchni zadrzewień obojętnych. Dla ortolana zwiększyłaby się powierzchnia zadrzewień neutralnych, natomiast u jarzębatki, odmiennie niż u pozostałych gatunków wzrósłby udział obszarów unikanych i nieznacznie spadłby udział powierzchni preferowanej (Ryc. 9).



Ryc. 9 Powierzchnia zadrzewień w poszczególnych klasach jakości względem preferencji czterech gatunków w okresie badań oraz w zależności od scenariusza użytkowania zadrzewień [ha]. Zadrzewienia: 1 – preferowane, 2 – obojętne, 3 – unikane, bd – niezaklasyfikowane. Scenariusze: Intensywny – intensyfikacja pielęgnacji zadrzewień, Ekstensywny – ekstensyfikacja pielęgnacji zadrzewień.

1.4 Implikacje dla ochrony przyrody i kształtowania krajobrazu

W celu zachowania lub właściwej pielęgnacji siedlisk gąsiorka, jarzębatki i potrzezcza, będących gatunkami parasolowymi dla innych gatunków zwierząt (ssaki, płazy, gady, owady) żyjących w krajobrazie rolniczym z zadrzewieniami, należy przede wszystkim dbać o zachowanie istniejących zakrzewień i zadrzewień liniowych. Ze względu na długi czas rozwoju ich utrata jest trudna do zrekompensowania i wymaga nakładu dużych kosztów i pracy ludzi, by doprowadzić stan ich siedliska do pożądanego. W realizację tak rozumianego „programu ochrony zadrzewień” należy włączyć wszystkich, którzy gospodarują w obszarze zadrzewień (zwłaszcza służby zarządzające pasami roślinności wzdłuż dróg samochodowych, kolejowych oraz rowów melioracyjnych i cieków wodnych oraz gospodarstwa rolne i rolników indywidualnych).

Konieczne jest wprowadzenie do programów rolnośrodowiskowoklimatycznych płatności za zachowanie dotychczasowych oraz zakładanie nowych zakrzewień i za-

drzewień śródpolnych, a także pozostawianie w wieloletnim nieużytkowaniu pasów półnaturalnych zbiorowisk roślinnych wzdłuż obrzeży pól celem samorzutnego zarośnięcia przez rośliny drzewiaste.

Sadząc nowe zakrzewienia i zadrzewienia, należy zarezerwować przestrzeń na rozwój zakrzewienia tak by za kilkanaście i więcej lat zakrzewienie nie wchodziło w konflikt z przejeżdżającymi połą drogą lub polem maszynami rolniczymi.

Nie należy sadzić monotonnych alej i rzędów składających się jedynie z drzew. Odmienne od dotychczasowej praktyki, należy zadbać o to aby zadrzewienia śródpolne zbudowane były przede wszystkim z krzewów, a dopiero w drugiej kolejności z drzew. Należy zaprojektować rozmieszczenie i skład gatunkowy krzewów i drzew w zadrzewieniu tak, by za kilkanaście lat przynajmniej połowę powierzchni pokrywały krzewy, a mniej niż połowę – drzewa (optymalnie do 30% powierzchni). Krzewa należy sadzić w skupiskach, a drzewa w rozproszeniu, nieregularnie. Należy zaprojektować obszary pozbawione krzewów, porośnięte przez rośliny zielne, które jedynie raz na kilka lat należy kosić, by nie dopuścić do ich zarośnięcia przez rośliny drzewiaste.

Należy sadzić rodzime gatunki krzewów i drzew, zgodne z siedliskiem, stanowiące osobno lub w połączeniu z innymi gatunkami biotopy chronionych gatunków ptaków, a tym samym i wielu innych grup taksonomicznych: głogi, bez czarny, róże, tarnina, grusze, jabłonie, śliwy, wierzby. Warto w niektórych miejscach w pobliżu starszych zakrzewień nasadzić chmiel - pnącze stanowiące jak wykazano ważny czynnik preferowany przez gąsiora.

Kluczowa jest różnorodność strukturalna zadrzewień, należy o tym pamiętać już na etapie projektowania zadrzewienia i sadzenia go. W ciągu lat można w razie gdyby zadrzewienie nie było strukturalnie zróżnicowane przycinać je. Należy to robić partiami, co rok obejmując zabiegami inne miejsca, tak aby nie wycinać zbyt dużych fragmentów jednocześnie.

Główną przyczyną niepowodzeń dotychczasowych projektów wprowadzania zadrzewień śródpolnych, powodujących nieraz stratę całego nasadzenia, był brak właściwej osłony przed zniszczeniem sadzonek przez rolników i zwierzęta zgryzające. Optymalnym rozwiązaniem jest ogrodzenie całego obszaru przeznaczonego pod nasadzenie w sposób jakim grodzi się uprawy leśne. Po kilkunastu latach od założenia należy ogrodzenie usunąć.

Podsumowanie i wnioski

Modele habitatowe przy pomocy równań regresji logistycznej wiążąc prawdopodobieństwo wystąpienia danego gatunku z zestawem wyłonionych zmiennych umożliwiły ocenę, w jakim stopniu wybrane zmienne środowiskowe wpływają na prawdopodobieństwo zasiedlenia danego miejsca przez modelowy gatunek ptaka na obszarach rolniczych z zadrzewieniami i zdecydowaną przewagą gruntów ornych.

Badania potwierdziły znane z literatury preferencje czterech gatunków ptaków charakterystycznych dla krajobrazu rolniczego z zadrzewieniami – ortolana, potrzęsca, gąsiora i jarzębatki - względem ich biotopów, ale pogłębiły wiedzę o znaczeniu

szczególowych cech struktury biotopów dla tych gatunków. Wyłoniono czynniki środowiskowe kluczowe dla występowania modelowych gatunków ptaków. Najprostszy zestaw cech siedliskowych charakteryzował miejsca występowania ortolana, który preferował zadrzewienia ze zwartą warstwą wysokich, starych drzew i małą ilością lub brakiem fragmentów terenów pokrytych trwałą roślinnością zielną oraz wilgotnych łąk. Potrzeszcz, gąsioriek i jarzębatka charakteryzowały się znacznie bardziej skomplikowanymi układami preferowanych lub unikanych cech siedliskowych. Wspólnymi cechami preferowanymi przez te gatunki były: duży stopień pokrycia przez krzewy przy jednoczesnym bardzo małym lub małym stopniu pokrycia przez drzewa; skupiskowe rozmieszczenie krzewów i drzew; obszary pokryte roślinnością zielną w sąsiedztwie płątów krzewiasto-drzewiastych; przerośnięcie podstaw krzewów przez rośliny zielne; drzewiaste wierzby; uprawy traw i motylkowatych na gruntach ornych w otoczeniu; duża różnorodność typów biotopów w sąsiedztwie. Te trzy gatunki unikały natomiast: zadrzewień powierzchniowych; zadrzewień ze starymi i/lub wysokimi drzewami; zadrzewień o dużym stopniu pokrycia biotopu przez korony drzew; zadrzewień składających się z wielu gatunków drzew; pokrycia drzewami w znaczącym stopniu, przy znikomym lub zupełnie brakującym pokryciu krzewów.

Najważniejszą implikacją praktyczną jest konieczność ochrony już obecnie istniejących zadrzewień pomiędzy granicami użytkowań - wzdłuż dróg samochodowych, kolejowych, rowów melioracyjnych i cieków oraz na granicach pól. Objęte badaniami gatunki modelowe należą do grupy gatunków parasolowych, dlatego zachowując lub właściwie kształtując ich siedliska chronimy jednocześnie cały zespół organizmów charakterystycznych dla krajobrazu rolniczego z zadrzewieniami śródpolnymi.

Literatura

1. Bauer K.M., Blotzheim, G. von (red.) 1993. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13/II. Passeriformes (4. Teil): Passeriformes (3. Teil): Sylviidae. Aula-Verlag, Wiesbaden.
2. Bauer K.M., Blotzheim, G. von (red.) 1997. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 14/III. Passeriformes (5. Teil): Embrizidae – Icteridae. Aula-Verlag, Wiesbaden.
3. BirdLife International 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands, BirdLife International, 51.
4. Birdlife International 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 69.
5. Donald P.F., Green R.E., Heath M.F. 2001. Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. Proc. R. Soc. Lond. B 268 25-29
6. Donald P.F., Pisano G., Rayment M.D., Pain D.J. 2002. The Common Agricultural Policy, EU enlargement and the conservation of Europe's farmland birds. Agriculture, Ecosystems and Environment 89, 167-182.
7. Donald P.F., Sanderson F.J., Burfield I.J., van Bommel F.P.J. 2006. Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990–2000. Agri-

- culture, *Ecosystems & Environment*, Vol. 116, Issues 3-4, 189-196.
8. DP 2009. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. "Dyrektywa Ptasia".
 9. Figarski T., Tryjanowski P., Szymański P. 2013. Gąsiorek. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GIOŚ, Warszawa, 126-132.
 10. Fuller, R. J., Gregory, R. D., Gibbons, D. W., Marchant, J. H., Wilson, J. D., Baillie, S. R. and Carter, N. (1995). Population declines and range contractions among lowland farmland birds in Britain. *Conservation Biology* 9, 1425–1441.
 11. Goławski A., Kuźniak S. 2015. Gąsiorek *Lanius collurio*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa, s. 549–553.
 12. Hinsley S. A., Bellamy P. E. 2000. The influence of hedge structure, management and landscape context on the value of hedgerows to birds: A review. *Journal of Environmental Management* 60, 33–49
 13. Karg J. 1998. Ogólna charakterystyka obszaru Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego. W: Ryszkowski L., Bałazy S., (red.), 1998. *Kształtowanie środowiska rolniczego na przykładzie Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego*. Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań, 11-18
 14. Kniola T. 2014. Identyfikacja biotopów i istotnych dla ptaków cech ich struktury w wybranej części Parku Krajobrazowego im. Gen. Chłapowskiego. Praca magisterska, UAM, Poznań, 127.
 15. Kniola T. 2016. GIS w kształtowaniu krajobrazu rolniczego: modele habitatowe dla wybranych gatunków ptaków jako narzędzie opisu oraz oceny bioróżnorodności i gospodarowania. Rozprawa doktorska, ISRI PAN, Poznań (mscr). https://www.researchgate.net/publication/320615641_GIS_w_ksztaltowaniu_krajobrazu_rolniczego_modele_habitatowe_dla_wybranych_gatunkow_ptakow_jako_narzedzie_opisu_oraz_oceny_bioroznorodnosci_i_gospodarowania_GIS_in_agricultural_landscape_management_Hab
 16. Kondracki J. A. 2009. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
 17. Kosiński Z., Tryjanowski P. 2000. Habitat selection of breeding seed-eating passerines on farmland in Western Poland. *Ekologia (Bratislava)* 19: 307-316.
 18. Krebs J.R., Wilson J.D., Bradbury R.B., Siriwardena G.M., 1999. The second Silent Spring? *Nature* Vol. 400, 1999 Macmillan Magazines Ltd.
 19. Kuźniak S. 2004. *Lanius collurio* (L., 1758) – gąsiorek. W: Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część II)*. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8, 358–362.
 20. Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L., 2009: *Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego*. 390, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Programy:

21. ArcGIS 10.2.2, ESRI Polska
22. Hammer, Ø., Harper, D. A. T., & Ryan, P. D. 2008. PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. PaST 2.17c. Palaeontologica Electronica 4(1): 9
23. MedCalc Software bvba 2014. MedCalc Statistical Software version 13.1.2
24. Rangel T.F., Diniz-Filho J.A.F., Bini L.M. 2010. SAM: A comprehensive application for Spatial Analysis in Macroecology. Ecography, 33: 1-5.
25. StatSoft, Inc. 2005. STATISTICA (data analysis software system), version 7.1.
26. V-Late 1.1, <http://arcscrips.esri.com/details.asp?dbid=13898>

Strona internetowa:

27. <http://www.zpkww.pl/parki.php?p=10>; 2015-12-06

KAZIMIERZ ZIMNIEWICZ

SZCZYT KLIMATYCZNY – KATOWICE 2018

Uwagi wstępne

Szczyt klimatyczny – Katowice 2018 zasługuje, choćby na krótki komentarz z tego względu, że odbył się w Polsce, w stolicy Górnego Śląska. Wydaje się, że cieszył się miernym zainteresowaniem mediów. Przed rozpoczęciem szczytu jedynie dziennik „Rzeczpospolita” opublikował szersze opracowanie w języku polskim i angielskim pt. *Walka o klimat. Wyzwania dla Polski, Europy i świata*. W trakcie obrad ukazywały się wzmianki, natomiast po zakończeniu obrad zabrakło szerszego komentarza.

Celem niniejszego opracowania jest krótka charakterystyka głównych problemów dyskutowanych na obradach szczytu oraz osobisty komentarz na temat możliwości zahamowania wzrostu temperatury klimatu na Ziemi. Podstawą do sporządzenia tego przyczynku były notatki prasowe publikowane na łamach „Rzeczypospolitej”, „Dziennika Gazety Prawnej” oraz „Gościa Niedzielnego” wydawanego w Katowicach.

Nieco z historii

Kolejne szczyty klimatyczne, odbywające się pod patronatem ONZ, świadczą o tym, że walka z globalnym ociepleniem jest ciągle aktualna. ONZ i zrzeszone w tej organizacji państwa, starają się nie dopuścić do tego, aby do końca XXI wieku temperatura nie zwiększyła się powyżej 1,5°C (w stosunku do początków XX wieku). Cel ten można osiągnąć redukując emisję CO₂. W tej batalii aktywny udział bierze również

Polska. Po dwóch szczytach klimatycznych w Poznaniu i w Warszawie, nasze państwo było organizatorem trzeciego szczytu w Katowicach. Koszt tego szczytu był wysoki – 250 mln zł w porównaniu do kosztów szczytu w Poznaniu (60 mln) i w Warszawie (100 mln). W szczycie katowickim wzięło udział 197 delegacji.¹

Cele szczytu w Katowicach

W doniesieniach prasowych wyraźnie podkreślano, celem szczytu jest opracowanie tzw. „mapy drogowej”, która powinna precyzować indywidualne ścieżki dojścia (dla poszczególnych państw) w zakresie redukcji dwutlenku węgla. Jest to wyraźne nawiązanie do ustaleń porozumienia paryskiego z końca 2016 roku, wtedy bowiem zaleceni opracowanie takiej „mapy drogowej”.

Na szczycie w Katowicach ustalono, że:

- -po pierwsze, wszystkie rządy opracują swoje plany działania na rzecz ograniczenia emisji dwutlenku węgla do roku 2020;
- -po drugie, aktualizację tych planów przedstawią głowy państw na tzw. szczycie sekretarza generalnego ONZ we wrześniu 2019 roku;
- -po trzecie, uzgodniony na tym szczycie pakiet wdrożeniowy, będzie obowiązywać wszystkie kraje;
- -po czwarte, kraje rozwinięte zwiększą przewidywalność kwot finansowych na rzecz ochrony klimatu. Tym samym zwiększy się dostępność tych środków dla krajów rozwijających się – bardziej narażonych na negatywne skutki klimatycznych.²

Jak widać, przedstawiciele państw biorących udział w szczycie w Katowicach deklarowali, że podejmują się walki z globalnym ociepleniem. Jest rzeczą interesującą, że nie przewidziano żadnych sankcji w przypadku nie dotrzymania swoich zobowiązań. Sprawa ta budzi wątpliwości, ponieważ występuje wyraźna asymetria w zakresie emisji dwutlenku węgla pomiędzy państwami. Otóż 50% światowej emisji CO₂ przypada na USA, Chiny i Indie.³ Stany Zjednoczone wystąpiły z porozumienia klimatycznego. Podobne kroki zapowiedziała Brazylia. Powstaje więc pytanie, czy bardzo ambitna polityka klimatyczna Unii Europejskiej, uratuje świat przed katastrofą?

Szczyt z polskim górnictwem i energetyką w tle

Obrady szczytu klimatycznego w Katowicach zbiegły się w czasie ze świętem polskiego górnictwa i wywołały dyskusję nad stanem obu tych działów gospodarki. Dyskusja ta toczy się w Polsce już od wielu lat i zawsze łączy się z debatą na temat emisji dwutlenku węgla oraz rozwoju społeczno- gospodarczego. Ciągłe narzekania na te tematy są już nudne i zawsze kończą się wnioskami, że już niebawem zostaną

podjęte odpowiednie kroki w tym zakresie. Może warto podjąć jakieś innowacyjne rozwiązania np. w odniesieniu do wykorzystania paliwa wodorowego.⁵

Zamiast podsumowania

Do końca XXI wieku pozostało 80 lat. Powstaje więc pytanie, do tego czasu społeczność międzynarodowa zdoła zahamować wzrost temperatury, aby uniknąć katastrofy klimatycznej. Wiadomo, że aby ten cel osiągnąć, potrzebna jest jednomyślność i wspólny wysiłek wszystkich państw. I tu właśnie powstaje problem, który ma kilka wymiarów. Pierwszą kwestią jest globalizacja. Pozwala ona na przenoszenie produkcji i usług, do krajów o niższych kosztach pracy. Podstawową motywacją do takich działań jest zawsze chęć zwiększania zysków. To z kolei powoduje koncentrację bogactwa, z drugiej strony narastanie nędzy.

Bardzo mocno upraszczając sprawę, warto również zwrócić uwagę na to, że głód i nędza są „sprzymierzeńcami” konfliktów zbrojnych, aktów terrorystycznych, emigracji i innych negatywnych zjawisk, w tym lansowanie rozmaitych szkodliwych ideologii. Bez pokoju na świecie i tym samym, bez współpracy międzynarodowej, nikłe są szanse na pokonanie globalnego ocieplenia.

Przypisy

- 1.K. Baca-Pogorzelska, J. Pieszczałowska, *COP 24 – co tak naprawdę się liczy*, Dziennik Gazeta Prawna 2018, 14 grudnia, s. A 13.
- 2.M. Niewiadomski, *Sukces Michała Kurtyki na COP – 24*, Rzeczpospolita 2018, 17 grudnia, s. A 18.
- 3.T. Rożek, *Co z tym klimatem?*, Gość Niedzielny 2018, 16 grudnia, s.56-57.
4. Podano tylko wybrane głosy z tej debaty: I. Kacprzak, *Węglowa schizofrenia*, Rzeczpospolita 2018, 4 grudnia, s. A 1; M. Niewiadomski, *Węglowy skansen wita*, Rzeczpospolita 2018, 5 grudnia, s. A 2; A. Grajewski (wywiad z D. Kolorzem), *Dekarbonizacja – jakim kosztem?*, Gość Niedzielny 2018, s. 26-27.; B. Oksinska, *W sprawie węgla Polska wciąż płynie pod prąd*, Rzeczpospolita 2018, 12 grudnia, s. A 17; te same autorki, *Koszt czarnej energii*, Rzeczpospolita 2018, s. A 1; B. Chrabota, *Rewolucja w energetyce, nie w resorcie*, Rzeczpospolita 2018, 14 grudnia, s. A 4; A. Woźniak, *Szukają sposobu na galopujące ceny prądu*, Rzeczpospolita 2018, 14n grudnia, s. A 25; A. Grajewski (wywiad z M. Roszkowskim), *Potrzebujemy zmiany*, Gość Niedzielny 2018, n 16 grudnia, s. 44-45.
5. A. Słojewska, *Wodór i prąd na europejskich drogach*, Rzeczpospolita 2018, 19 grudnia, s.A 23.
6. J. Jędrzejkowski, *Współpraca konieczna dla klimatu*, Rzeczpospolita 2018, 12 grudnia, s. A 23.

Z DZIAŁALNOŚCI ZESPOŁU PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO (1 STYCZNIA -31 GRUDNIA 2018)

Od dnia 1 sierpnia 2009 roku Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego stanowi wojewódzką samorządową jednostkę organizacyjną, która finansowana jest z budżetu państwa oraz budżetu samorządu województwa wielkopolskiego. Znaczna część działań w zakresie ochrony przyrody i edukacji finansowana jest również przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Zespół Parków wykonuje zadania samorządu województwa w zakresie praw i obowiązków określonych przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zm.). Prawne podstawy funkcjonowania Zespołu Parków tworzy: ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2077 z późn. zm.), ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, zarządzenie Nr 11/99 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 5 stycznia 1999

r. w sprawie powołania Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu zmienione zarządzeniem Nr 95/2006 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 30 czerwca 2006 r. oraz statut, wprowadzony na mocy uchwały Nr III/36/11 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 24 stycznia 2011 r. w sprawie nadania statutu Zespołowi Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego. W okresie sprawozdawczym weszła w życie uchwała Nr XXIX/753/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 marca 2017 r. w sprawie Powidzkiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2017 r. poz. 2940).

Działalność Zespołu Parków na podstawie kompetencji przyznanych na mocy ustawy o ochronie przyrody oraz statutu Zespołu Parków Dyrektor Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego wraz z podległą mu Służbą Parków Krajobrazowych polega na reali-

zacji szeregu działań na rzecz ochrony przyrody, wartości kulturowych, historycznych i krajobrazowych parków krajobrazowych Wielkopolski oraz ich popularyzacji. Ponadto działalność ZPKWW obejmuje prowadzenie spraw administracyjnych, badań naukowych oraz realizację przedsięwzięć z dziedziny czynnej ochrony przyrody, edukacji i turystyki. Zadania i projekty Zespół Parków realizuje przy szerokiej współpracy społecznej oraz dzięki wsparciu ze strony samorządu regionalnego, samorządów lokalnych, instytucji naukowych, jednostek organizacyjnych, placówek oświatowych, organizacji pozarządowych i osób fizycznych.

Działająca przy Dyrektorze Zespołu Parków Rada Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego jest organem opiniodawczo-doradczym w zakresie ochrony przyrody. Dnia 30 maja 2017 roku odbyło się inauguracyjne posiedzenie Rady, powołanej we wrześniu 2016 roku uchwałą Zarządu Województwa Wielkopolskiego na 5-letnią kadencję. Członkowie rady wybrani spośród działających na rzecz ochrony przyrody przedstawicieli nauki, praktyki, organizacji ekologicznych oraz przedstawicieli samorządu województwa, samorządów gminnych i organizacji gospodarczych otrzymali od pani Marzeny Wodzińskiej – Członka Zarządu Województwa Wielkopolskiego oficjalne powołania w jej skład. Następnie zapoznali się ze sprawozdaniem z działalności jednostki w 2016 roku, przedstawili obecne problemy w ochronie przyrody oraz zaproponowali zagadnienia, którymi Rada w ramach swoich posiedzeń powinna się zająć w najbliższym czasie. Podczas spotkania pan dyrektor Janusz Łakomicz uhonorował panią Hannę Grunt - Prezes Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu statuetką „Bene Meritus” za zasługi we wspieraniu działań służących ochronie walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych parków krajobrazowych Wielkopolski.

Bieżąca działalność Zespołu Parków obejmowała prowadzenie **spraw administracyjnych**. Najważniejszymi działaniami w tym zakresie była współpraca z samorządami lokalnymi w zakresie: składania wniosków do miejscowych planów zago-

spodarowania przestrzennego dla obszarów wchodzących w skład parku krajobrazowego, a także opiniowanie projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Wśród pozostałych istotnych zagadnień wymienić należy między innymi opiniowanie projektów decyzji o warunkach zabudowy, projektów pozwoleń wodnoprawnych oraz wniosków o usunięcie drzew lub krzewów. Łącznie w trakcie okresu sprawozdawczego w Zespole Parków prowadzono 400 spraw tego typu.

W ramach **czynnej ochrony przyrody** jednym z działań realizowanym przez Zespół Parków jest prowadzenie nasadzeń drzew i krzewów. W ubiegłym roku działania te miały miejsce na terenie pięciu parków krajobrazowych: Lednickiego Parku Krajobrazowego, Parku Krajobrazowego im. gen. D. Chłapowskiego, Parku Krajobrazowego Promno, Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego i Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Krzywińsko-Osieckiego wraz z zadrzewieniami generała D. Chłapowskiego i kompleksem leśnym Osieczna Góra. Łącznie posadzono 800 drzew należących do gatunków rodzimych, cennych biocenotycznie i krajobrazowo, które pozwolą zwiększyć walory przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe poszczególnych parków krajobrazowych, a ponadto będą pełniły funkcję ochronną przed erozją wodną i wietrzną. W zależności od warunków glebowych były to: lipy drobnolistne, dęby szypułkowe i bezszypułkowe, jawory, klony polne i pospolite.

Wśród wielu zagrożeń środowiska przyrodniczego istotną rolę odgrywa obecność nielegalnych wysypisk śmieci i zaśmiecanie terenów przyrodniczo cennych. Jednym z pomysłów na ograniczenie tego zjawiska jest realizacja przedsięwzięć łączących czynną ochronę przyrody z propagowaniem odpowiedzialnej postawy wobec środowiska. Przykładem takiego działania była kwietniowa akcja sprzątnięcia parków krajobrazowych. Przedsięwzięcie wzorem lat ubiegłych zostało zorganizowane na terenie Lednickiego Parku Krajobrazowego, Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka i Par-

ku Krajobrazowego Promno. przy współpracy ze szkołami podstawowymi w Sławnie, Wierzonce, Murowanej Goślinie, Owińskich, Pobiedziskach, Pobiedziskach Letnisko i Iwnie oraz gminami, nadleśnictwami oraz Leśnym Zakładem Doświadczalnym w Murowanej Goślinie. Ponadto w maju odbyło się sprzątanie w Sołectwie Lgów (Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy) w którym uczestniczyli mieszkańcy miejscowości Lgów oraz Gęczew. W tym samym parku krajobrazowym przeprowadzono kontrolę jedenastu gniazd bociana białego, polegające na obrączkowaniu ptaków oraz usunięciu sznurków i folii z gniazd stanowiących zagrożenie dla młodych bocianów.

Na obszarze Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego na wniosek ZPKWW Rada Miejska Żerkowa powołała trzy grupowe pomniki przyrody na obszarze o łącznej liczbie 16 drzew (Uchwała nr XXXIV/226/18 Rady Miejskiej Żerkowa z dnia 6 marca 2018 r. w sprawie ustanowienia trzech grupowych pomników przyrody).

Ponadto w zakresie ochrony pomnikowej, w listopadzie w miejscowości Zielonka (Parku Krajobrazowym Puszcza Zielonka), po raz kolejny spotkaliśmy się z dziećmi ze szkoły podstawowej nr 2 im Henryka Sienkiewicza w Murowanej Goślinie. Jak co roku celem akcji było zgrabienie i usunięcie liści kasztanowców w sędziwej alei przy trakcie Bednarskim. W efekcie udało się zebrać i wywieźć 150 worków liści, które następnie zostały poddane kompostowaniu.

W październiku w okolicy Annowa, na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka, pracownicy Zespołu Parków w ramach zabiegów czynnej ochrony, wykonali koszenie w obrębie stanowiska pełnika europejskiego (*Trollius europaeus*). Usunięto roślinność konkurencyjną. Podobnie jak rok wcześniej, działaniem objęto powierzchnię kilkudziesięciu arów.

W 2018 r. kontynuowano także rozpoczęty rok wcześniej projekt czynnej ochrony rodzimych gatunków raków w ramach którego przeprowadzono kolejny etap restytucji raka szlachetnego oraz introdukcji raka błotnego. Zarzeczanie przeprowadzono w obrębie tych samych zbiorników w Parku Krajobrazowym Puszcza Zielonka i w rzece Ka-

mionka w Pszczewskim Parku Krajobrazowym. Celem działań była poprawa kondycji populacji oraz zmniejszenie jej strat w wyniku naturalnej śmiertelności. Łącznie wypuszczono po 1000 osobników z obu gatunków. Akcja została zrealizowana przy współpracy z Zakładem Rybactwa Śródlądowego i Akwakultury Instytutu Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Raki pochodzące z hodowli prowadzonej przez Wdzydzki Park Krajobrazowy dostarczył prof. Przemysław Śmietana, specjalista z zakresu czynnej ochrony rodzimych gatunków raków.

Działania skierowane przeciwko gatunkom inwazyjnym objęły ciąg dalszy odłowów norki amerykańskiej na terenie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego. W ramach współpracy z Kołem Łowieckim „Gęgawa” z Zagórowa na przełomie 2017 i 2018 r. udało się odłowić tylko 3 osobniki tego gatunku. Zaobserwowano znaczny spadek populacji norki amerykańskiej, którego przyczyną może być występowanie chorób wirusowych. Słaby wynik odłowów spowodowany był również trudnymi warunkami terenowymi wynikającymi z bardzo wysokiego stanu wody w dolinie Warty.

Innym działaniem mającym na celu zwalczanie ekspansywnego gatunku o dużym potencjale inwazyjnym było usuwanie rdestowca ostrokończego w Lednickim Parku Krajobrazowym. Działania miały charakter przygotowawczy. Usunięto zamierające pędy oraz obficie nagromadzoną nekromasy z lat poprzednich w obrębie całego stanowiska o powierzchni około 200 m².

Wspólne działania Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego, Dolnośląskiego Zespołu Parków Krajobrazowych oraz Nadleśnictwa Antonin zaowocowały kolejną, kontynuowaną już od 2004 roku, Akcją Żaba. Celem akcji jest ochrona płazów wędrujących do zbiorników wodnych, które udają się na gody, a ich szlak często przecinają ruchliwe drogi, stanowiące niebezpieczną barierę migracyjną. Aby ograniczyć ich śmiertelność zbudowano ogrodzenia wzdłuż wybranych dróg w Sośniach, Jankowie Przygodzkim oraz Dębnicy. Migrujące płazy, zatrzymane przez spowalniacze były wyciągane przez wolontariuszy i bezpiecznie przenoszone na miejsce odbycia go-

dów. Liczne grono wolontariuszy stanowili uczniowie ze szkół w Jankowie Przygodzkim, Dębnicy, Sośniami i Świecy. Zaangażowanie wolontariuszy i opiekunów biorących udział w akcji przyczyniło się do uratowania ponad półtora tysiąca osobników płazów należących do ośmiu taksonów.

Nowym projektem, rozpoczętym w 2018 r., było przedsięwzięcie którego celem jest czynnej ochrony rybitwy rzecznej Sterna hirundo w Wielkopolsce, a dokładnie - poprawa zasobów populacyjnych rybitwy rzecznej na terenie województwa poprzez zwiększenie dostępu do siedlisk sprzyjających gniazdowaniu. W ramach projektu wykonano 6 pływających platform lęgowych o wymiarach 2x4 m. Konstrukcje zostały przetransportowane do 3 miejsc, gdzie parami zostały zwodowane (jez. Wójtostwo, żwirownia w Splawiu) lub będą zwodowane wiosną, po napełnieniu stawów wodą (stawy w Możdżanowie).

Ważnym elementem działalności Zespołu Parków jest prowadzenie inwentaryzacji terenowej, obejmującej zarówno inwentaryzację stanowisk wybranych gatunków roślin i zwierząt, jak również monitorowanie terenu parków krajobrazowych pod kątem występowania wszelkich zagrożeń (nielegalne usuwanie drzew, krzewów, szuwarów, przekształcanie brzegów jezior, nielegalne wysypiska śmieci itp.).

Realizując zadania wynikające z ustawy o ochronie przyrody Zespół Parków organizuje i prowadzi **działania o charakterze edukacyjnym**. Działania tego typu w postaci Zielonych Szkół, konkursów, rajdów, imprez plenerowych, organizacji stoisk targowych, wystaw, prelekcji, wydawania publikacji itp., służą popularyzacji wiedzy na temat walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych, jakimi odznaczają się parki krajobrazowe. Kierowane są do zróżnicowanych grup odbiorców, między innymi dzieci, młodzieży, studentów, nauczycieli, samorządowców, społeczności wiejskich, seniorów, członków organizacji pozarządowych.

Jedną z szerzej praktykowanych form działalności dydaktycznej Zespołu Parków jest **organizacja konkursów**. W 2018 roku odbyła się już XVII edycja ogólnopolskiego konkursu „Pozna-

jemy Parki Krajobrazowe Polski”. Konkurs kierowany był do uczniów szkół gimnazjalnych z gmin, na których terenie znajduje się park krajobrazowy. Celem konkursu było zdobycie i pogłębianie wiedzy na temat polskich parków krajobrazowych oraz innych zagadnień z dziedziny ekologii, ochrony przyrody, ochrony środowiska, jak również kształtowanie świadomości oraz rozbudzanie zamiłowania do świata przyrody. Konkurs składa się z czterech etapów: szkolnego, gminnego, parkowego i wojewódzkiego. Do tegorocznej edycji przystąpiło 1500 uczniów z 24 gmin Wielkopolski. W finale wojewódzkim wzięło udział 48 uczniów z 12 parków krajobrazowych. Drużyna, z Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka z Gimnazjum nr 1 w Skokach, która zwyciężyła w finale wojewódzkim w Poznaniu, reprezentowała Wielkopolskę w finale ogólnopolskim, który odbył się w województwie zachodniopomorskim.

Do uczniów szkół gimnazjalnych z terenu całego województwa wielkopolskiego skierowany był natomiast X Wojewódzki Konkurs Wiedzy o Regionie „Moja Wielkopolska”. W drodze eliminacji wewnątrzszkolnych w których wzięło udział 186 uczniów do I etapu – pisemnego przystąpiło 41 uczniów. W pierwszym etapie zadaniem konkursowym było rozwiązanie testu z wiedzy o walorach przyrodniczych i kulturowych regionu. Finał zorganizowano w Ośrodku Edukacji Przyrodniczej w Łądzie, gdzie najlepsi uczestnicy przedstawiali uprzednio przygotowane prezentacje projektów jednodniowych wycieczek szkolnych na terenie Wielkopolski, których tematem przewodnim miało być Powstanie Wielkopolskie, uwzględniając w programie wizytę na terenie jednej lub kilku form ochrony przyrody.

Z kolei uczniowie szkół podstawowych z Poznania oraz dawnych miast wojewódzkiego regionu (Kalisz, Konin, Leszno, Piła) wykazali się wiedzą w XV edycji konkursu „Ja i Przyroda”. Celem konkursu było zdobycie i pogłębianie wiedzy dotyczącej parków krajobrazowych Wielkopolski, poszerzanie wiadomości z zakresu ekologii, ochrony przyrody i ochrony środowiska w myśl zasady zrównoważonego rozwoju oraz inspirowanie do podejmowania działań na rzecz ochrony najbliż-

szego środowiska przyrodniczego. Konkurs ten składa się z 4 etapów: szkolnego, dzielnicowego, miejskiego oraz wojewódzkiego. Ostatni etap odbył się w Ośrodku Edukacji Przyrodniczej w Chałynie.

Pod koniec 2018 r. miało miejsce podsumowanie szóstej edycji konkursu przyrodniczo – artystycznego „Przyrodnicze rymowanie – otaczającego świata poznawanie – grzyby wielkopolskich parków krajobrazowych”. Konkurs miał na celu przybliżenie dzieciom 20 wybranych gatunków grzybów, które można spotkać w wielkopolskich parkach krajobrazowych. Zadaniem uczestników było przedstawienie zdobytej wiedzy w postaci prac plastycznych lub literackich. Do tegorocznej edycji konkursu przystąpili uczniowie z 80 szkół podstawowych z terenu województwa wielkopolskiego. Na konkurs łącznie nadesłano 888 prac, z tego oceniono 850 prac, w tym 620 prac plastycznych i 230 prac literackich. Wyłoniono 118 laureatów, wśród których znaleźli się również zwycięzcy z poprzednich edycji konkursu. Najlepsze prace zostały umieszczone w specjalnej publikacji, wydanej na zakończenie konkursu.

Zespół Parków był również współorganizatorem jakich konkursów jak: Ogólnopolski Turniej Wiedzy Pożarniczej „Młodzież Zapobiega Pożarom”, Ogólnopolski Konkurs Plastyczny pod hasłem „Zapobiegajmy Pożarom”, a także drugiej edycji konkursu „Drzewo Franciszka” oraz lokalnych konkursów: XXIV Gminnego Konkursu Wiedzy Przyrodniczo-Leśnej w Murowanej Goślinie (Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka) i X edycji konkursu „Przyroda Pojezierza Międzychodzko-Sierakowskiego” (Pszczewski Park Krajobrazowy, Sierakowski Park Krajobrazowy),

W ramach obchodów Wielkopolskiego Dnia Ochrony Środowiska zorganizowanego we współpracy ze Stowarzyszeniem Centrum Promocji Ekorozwoju odbyły się dwa konkursy. Konkurs na hasło przewodnie imprezy, na który nadesłano 128 propozycji. Zwycięskie hasło brzmiało „Pozwólmy dzieciom i roślinom, rozwijać się z dobrą miną”. Konkurs „Malowany Dzień Środowiska” skierowany do młodszych dzieci ze szkół podstawowych, na który wpłynęły 442 prace w 3 kategoriach tema-

tycznych (ochrona atmosfery, wykorzystanie odpadów, energia odnawialna).

Konkurem skierowanym do sołectw była III edycja konkursu „Jeden dzień w sołectwie – przyroda, kultura i tradycja”, którego celem było promowanie potencjału przyrodniczego, kulturowego i turystycznego sołectw, wyszukiwanie nowych produktów turystycznych, zachęcenie mieszkańców miasta do odwiedzenia tych urokliwych i niesamowitych miejsc, integrację i aktywizację środowiska, podniesienie ich świadomości, zachęcenie do podejmowania działań na rzecz ochrony przyrody. Konkurs cieszył się dużym zainteresowaniem, projekty nadesłały sołectwa z 19 powiatów z terenu Wielkopolski, do finału wybrano 30 najlepszych. Ponadto, w minionym roku odbyły się również konkursy plastyczne „Moja kartka świąteczna”, edycja Wielkanocna i Bożonarodzeniowa, skierowane do dzieci z terenu województwa wielkopolskiego, polegające na własnoręcznym wykonaniu kartki świątecznej z surowców wtórnych.

Zespół Parków był także współorganizatorem kilku konkursów fotograficznych. Na największy z nich Wielkopolska Press Photo, skierowany do fotografów związanych z Wielkopolską zgłoszono 258 zdjęć pojedynczych i 978 zdjęć w 139 zestawach (razem – 1236 zdjęć) nadesłanych przez 87 autorów w pięciu kategoriach tematycznych. W efekcie została zorganizowana wystawa pokonkursowa, do której jury zakwalifikowało 51 zdjęć pojedynczych i 22 zestawy 33 autorów. Konkurs którego przedmiotem były zdjęcia promujące Powiat Słupecki oraz tereny Powiatzkiego i Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego to kolejna edycja Wielkiego Konkursu Fotograficznego Cztery Pory Roku. Na ten konkurs zgłoszono łącznie 135 prac, w trzech kategoriach: Przyroda, Wydarzenia, Kultura i Historia.

Okazją do popularyzacji wiedzy o walorach parków krajobrazowych w bezpośrednim kontakcie ze społeczeństwem są **imprezy i festyny**. W minionym roku przy Ośrodku Edukacji Przyrodniczej odbywał się Ogólnopolski Festiwal Kultury Słowiańskiej i Cysterskiej w Łądzie. XIV edycja Festiwalu poświęcona była herbom, rodom i rodzinom. Ośrodek aktywnie włączył się w organizację

tego wydarzenia. Zorganizowano stoisko promujące Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego, które cieszyło się dużym zainteresowaniem. Ponadto wygłoszone zostały dwa wykłady na temat życia rodzinnego zwierząt.

W ramach IX Ogólnopolskiego Pikniku Ekologicznego w Pobiedziskach odbył się tradycyjny rajd terenowy po Parku Krajobrazowym Promno, którego elementem była rywalizacja szkół i sołectw, można było również skorzystać z oferty licznych stoisk o tematyce przyrodniczej.

Tematem przewodnim X jubileuszowego Ogólnopolskiego Edukacyjnego Pikniku Ekologicznego Pobiedziska 2018, współorganizowanego wraz z Gminą Pobiedziska, była ochrona przyrody oraz ochrona powietrza. W ramach pikniku odbył się rajd w którym wzięło udział 15 drużyn reprezentujących szkoły z całej Polski (Świebodzice, Łaziska Górne, Stęszew, Łubowo, Murowana Goślina, Iwno, Wronczyn, Pobiedziska, Pobiedziska Letnisko, Jerzykowo, Biskupice, Kołaczkowo, Swarzędz, Strykowo, Budziszław Kościelny). W tym roku na trasę rajdu, który przebiegał przez malownicze tereny Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka, wyruszyły również drużyny Rodzin oraz drużyny Firm. Szkoły podstawowe uczestniczyły ponadto w konkursie na najlepsze stoisko popularnonaukowe, zorganizowane pod hasłem: „Przyroda – dziedzictwo nasze i przyszłych pokoleń”, natomiast przedszkola uczestniczyły w konkursie „Mali Miłośnicy Przyrody”.

Stoisko Zespołu Parków na którym można było zapoznać się z walorami parków krajobrazowych i licznymi publikacjami oraz wziąć udział w konkursach było częścią takich wydarzeń jak rodzinne festyny organizowane w okresie letnim m.in. Wielki Dzień Pszczół i Poznański Piknik Ekologiczny – z przyrodą po sąsiedzku (zorganizowane w Poznańskim Ogrodzie Zoologicznym), festynu w Boszkowie pn. „Czyścimy Jezioro Dominickie”, festynu z okazji Dnia Dziecka w Kaliszu, Festiwalu Życia w Powidzu, Rodzinnego Festynu Ekologicznego Eko Babie Lato w Swarzędzu, Harcerskiego Festynu Rodzinnego w Poznaniu, Rodzinnego Festiwalu w Szkole Podstawowej w Chrzypsku Wielkim pn. „Co pływa, pełza i hasa

po polach, łąkach, jeziorach i lasach”, EkoPikniku w Wiśniowym Sadzie w Luboniu, Pikniku z okazji 90-lecia Ligii Ochrony Przyrody, Akcji „100-tysięcy drzew na 100-lecie niepodległości Polski 1918-2018”, Warsztatów przyrodniczo-archeologicznych „Przyrodnicy i archeolodzy na wyspie Mieszka i Dobrawy” na Ostrowie Lednickim i Festynu „Zielona Historia” w Dziekanowicach, a także 6 Biegu Służb Mundurowych w Rzgowie.

Wielkopolski Dzień Ochrony Środowiska, którego głównymi organizatorami obok Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego było Stowarzyszenie Centrum Promocji Ekorozwoju oraz Ogród Botaniczny UAM w Poznaniu, odbył się już po raz piąty. Tradycyjnie na scenie zaprezentowano występy artystyczne oraz przeprowadzono zabawy dla dzieci, a także wręczono nagrody uczestnikom konkursu na hasło Wielkopolskiego Dnia Ochrony Środowiska oraz konkursu plastycznego Malowany Dzień Środowiska. Na stoiskach zaprezentowały się 23 instytucje i organizacje, odwiedzający mogli wziąć udział w licznych warsztatach, konkursach, pokazach i zabawach.

W 2018 roku Zespół Parków wziął udział w dwóch imprezach targowych. Pierwsza z nich to Targi Edukacyjne w Poznaniu, będące wspólnym przedsięwzięciem Samorządu Województwa Wielkopolskiego, Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli w Poznaniu i Międzynarodowych Targów Poznańskich. ZPKWW było koordynatorem stoiska Eko Forum już po raz dziewiąty. W tegorocznej edycji Eko Forum udział wzięło 18 podmiotów, których statutowymi zadaniami są: ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego, promocja zrównoważonego rozwoju oraz aktywna pozaszkolna edukacja przyrodnicza. W trakcie Eko Forum poszczególni wystawcy przedstawili przykłady swojej działalności, w tym własną ofertę edukacyjną. Można było otrzymać informację w postaci konsultacji, publikacji popularnonaukowych oraz innych materiałów informacyjnych i promocyjnych. Ponadto liczne grono odwiedzających wzięło udział w warsztatach i konkursach przygotowanych przez członków Eko Forum. Drugą imprezą targową w jakiej Zespół Parków wziął

udział były Targi Rolnicze w Sielinku, w ramach których odbyła się I Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych oraz Dni Pola zorganizowane przez Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu.

Nieodłącznym elementem turystycznej działalności jest organizacja **rajdów turystycznych**. W ubiegłym roku odbyły się cztery rajdy, współorganizowane z oddziałem Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego z Poznania (trzy piesze, jednodniowe: do Rogalińskiego Parku Krajobrazowego, Sierakowskiego Parku Krajobrazowego i Parku Krajobrazowego Promno oraz jeden rowerowy, dwudniowy z Klubem Turystyki Rowerowej Sigma do Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego). Wśród imprez współorganizowanych z innymi podmiotami znalazło się jeszcze kilka innych rajdów rowerowych: Rajd Sobota na Rowerze w Powidzkim Parku Krajobrazowym, Rajd Gęgawy w Nadgoplańskim Parku Tysiąclecia, V edycja Promieńskiego Rajdu Rowerowego, I edycja Pobiedzkiego Rajdu Rowerowego Trzech Parków oraz Rajd Rowerowy w Lednickim Parku Krajobrazowym z okazji Święta Drzewa. W pobliżu proponowanego do utworzenia parku krajobrazowego w powiecie nowotomyskim, na trasie Bukowiec-Wąsowo, szesnaście Młodzieżowych Drużyn Pożarniczych z dziesięciu powiatów Wielkopolski wzięło udział w XIX Wielkopolskim Rajdzie Młodzieżowych Drużyn Pożarniczych. Szlaki Powidzkiego Parku Krajobrazowego przemierzały liczne grupy uczestników VIII Rajdu Kolej na Powidzki Park Krajobrazowy.

Tradycyjnie szeroką ofertę dla miłośników turystyki aktywnej przygotowano na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka, gdzie odbył się rajd Puszcza Wpuszcza, spływ kajakowy szlakiem „Puszcza Zielonka”, sezon turystyczny zamknięto odbywającym się późną jesienią rajdem na Zakończenie Sezonu Turystycznego w Puszczy Zielonce. Ośrodek na Dziewiczej Górze w Puszczy Zielonce stanowił jak zwykle centrum imprez biegowych w ramach Grand Prix Dziewiczej Góry w Biegach Górskich 2017/2018 (trzy biegi w 2018 roku) i Grand Prix Dziewiczej Góry w Biegach Górskich 2018/2019 (trzy biegi w 2018 roku).

Szlaki turystyczne, ścieżki, dukty i śródlądne drogi Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka stały się również trasą biegów w ramach Zielonka Challenge. Drugim silnym ośrodkiem biegowym był Park Krajobrazowy im. gen. D. Chłapowskiego, na terenie którego odbyły się Wiosenne Biegi Przelajowe – Racot 2018, XXV Bieg Olimpijski w Racocie, XXXIII Biegi im. Dezyderego Chłapowskiego w Turwi oraz XIII Olimpiada Bez Barrier w Racocie.

Większość działań edukacyjnych Zespołu Parków odbywa się we **współpracy z placówkami edukacyjnymi, samorządami lokalnymi, organizacjami pozarządowymi** oraz wszelkimi innymi zainteresowanymi podmiotami. Dogodne warunki do realizacji wspólnych projektów znaleźć można w Ośrodkach Edukacji Przyrodniczej w Chalinie i w Łądzie, zarządzanych przez Zespół Parków. Obiekty edukacyjne mieszczą się w malowniczo położonych zabytkowych dworach, przystosowanych do spełniania funkcji edukacyjnej. Obiekty dysponują bazą noclegową i dydaktyczną oraz wykwalifikowaną kadrą, dzięki czemu stanowią doskonałe miejsce do realizacji jedno- i wielodniowych warsztatów dotyczących szeroko pojętej tematyki przyrodniczej. Szeroki przekrój wiekowy gości ośrodków obejmuje osoby od przedszkolaków po seniorów. Na program pobytu składają się prelekcje, warsztaty w pracowni komputerowej, wycieczki objazdowe, warsztaty terenowe, zwiedzanie ekspozycji przyrodniczych, pokazy filmów, zajęcia laboratoryjne i warsztaty praktyczne. Istotną rolę pełnią zajęcia prowadzone w bliskim kontakcie z naturą, z nastawieniem na aspekt praktyczny. Tematyka zajęć obejmuje między innymi ornitologię (np. warsztaty „Pomagamy w ptasich łęgach”), herpetologię, terenoznawstwo, wybrane elementy ochrony środowiska (np. jakość wód), a także walory przyrodnicze i kulturowe parków krajobrazowych regionu. Z bazy ośrodków w Chalinie i w Łądzie w okresie sprawozdawczym korzystali uczestnicy tzw. Zielonych Szkół, obozów, warsztatów, szkoleń, plenerów artystycznych, zajęć jednodniowych, zwiedzający ekspozycję przyrodniczą oraz uczestnicy otwartych warsztatów tematycznych. Kilkundniowe warsztaty w jednym

z ośrodków stanowiły nagrodę dla najlepszych uczestników konkursów XVII edycji konkursu „Poznajemy Parki Krajobrazowe Polski”, XV edycji konkursu „Ja i Przyroda” i X Wojewódzkiego Konkursu Wiedzy o Regionie „Moja Wielkopolska”. W obu ośrodkach odbywały się również letnie praktyki studenckie. W Ośrodku Edukacji Przyrodniczej Chalinie i obserwatorium astronomicznym odbyły się otwarte zajęcia z cyklu „Pod Ciemnym Niebem Chalina” – Spotkania z astronomią pod tytułem „Mitologia wśród gwiazd – rozpoznawanie gwiazdozbiorów zimowego nieba”.

W ramach współpracy z uczelniami wyższymi dla studentów Wydziału Biologii UAM w Poznaniu zorganizowano zajęcia terenowe w ramach przedmiotu „Inwentaryzacja i waloryzacja środowiska przyrodniczego”, prowadzone w Nadwarciańskim Parku Krajobrazowym z bazą w Ośrodku Edukacji Przyrodniczej w Łądzie, natomiast w ramach zajęć z fitosocjologii studenci Ochrony Środowiska Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu zapoznali się z ekosystemami leśnymi olsów, łągów, boru i łąg, a także fitocenoz starorzeczy, torfowiskowych, łąkowych, murawowych oraz antropogenicznych zbiorowisk paproci naskalnych porastających ceglane mury w Sierakowskim Parku Krajobrazowym.

Istotnym polem kontaktów ze środowiskiem akademickim była także pomoc pracowników Zespołu Parków udzielana studentom przygotowującym prace licencjackie, inżynierskie i magisterskie, tematycznie odnoszące się do parków krajobrazowych Wielkopolski. W okresie letnim, przez trzy miesiące w Zespole Parków czworo studentów Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu odbywało staż zawodowy. Tematyka wokół której koncentrował się staż to przebieg granic obszarów chronionych oraz szlaki rowerowe Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka i Powidzkiego Parku Krajobrazowego.

Działania edukacyjne Zespołu Parków były realizowane nie tylko w oparciu o bazę Ośrodków Edukacji Przyrodniczej. Pracownicy prowadzili prelekcje między innymi w Szkole Podstawowej w Murowanej Goślinie, Iwnie i Miłosławiu, XXXVII Liceum Ogólnokształcącym w Pozna-

niu oraz przedszkolu w Kwilenu. Na terenie miasta Poznania w pięćdziesięciu przedszkolach i szkołach podstawowych zrealizowano warsztaty pt. Spotkania z przyrodą, w których wzięło udział około tysiąca dzieci. Wśród poruszanych zagadnień znalazły się takie tematy, jak „Badanie właściwości fizycznych i chemicznych wody”, „Nasze środowisko – powietrze jako warunek niezbędny do życia”, „Nasze środowisko - woda jako warunek niezbędny do życia”, „O lesie w lesie”, „Parki krajobrazowe województwa wielkopolskiego”, „Czy wiesz jakie to drzewo” oraz „Powracająca kropla deszczu”.

W 2018 roku ważnym wydarzeniem było niewątpliwie podpisanie umowy pomiędzy Urzędem Marszałkowskim Województwa Wielkopolskiego a Zespołem Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego na dofinansowanie projektu pt. „Rozbudowa i modernizacja Ośrodka Edukacji Przyrodniczej Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego w Chalinie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”. W projekcie zaplanowano rozbudowę i modernizację położonego na obszarze Sierakowskiego Parku Krajobrazowego Ośrodka Edukacji Przyrodniczej w Chalinie z przeznaczeniem na realizację działalności edukacyjnej z zakresu ekologii, ochrony przyrody, racjonalnego użytkowania środowiska oraz ochrony krajobrazu, siedlisk i bioróżnorodności parków krajobrazowych. Ośrodek ma zapewnić wszechstronny dostęp do kompleksowej, zintegrowanej edukacji ekologicznej, obejmującej wszystkie aspekty przyrody nieożywionej i ożywionej, rozwoju zrównoważonego, planowania przestrzennego oraz tematyki astronomii i astrofizyki.

Jedną z form, za pomocą których Zespół Parków popularyzuje wiedzę na temat walorów przyrodniczych i kulturowych parków krajobrazowych regionu jest **organizacja wystaw**. W Ośrodku Edukacji Przyrodniczej w Łądzie prezentowana była wystawa prac nagrodzonych w ramach konkursu fotograficznego Cztery Pory Roku. Fotografie Daniela Sypniewskiego w ramach wystawy pt. „Daniel w Lesie” udostępniono dla odwiedzających Ośrodek Turystyczno Edukacyjny „Dziewicza Góra”. W tym samym miejscu można było też

podziwiać wystawę fotografii Sebastiana Cichockiego pt. „Oblicza polskiej przyrody” oraz Antoniego Kasprzaka „Wilki - dzika natura”.

W ubiegłym roku w ramach **działalności wydawniczej** Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego przygotowano dwudziesty piąty numer Biuletynu Parków Krajobrazowych Wielkopolski. Ubiegłorocznym publikacjom o charakterze edukacyjnym towarzyszyło również wydanie dwóch kalendarzy wielostronicowych, nabiurkowego „Sowy parków krajobrazowych” oraz kalendarza kieszonkowego. Najlepsze prace nadesłane w ramach VI edycji konkursu plastyczno-literackiego „Przyrodnicze rymowanie – otaczającego świata poznawanie – grzyby wielkopolskich parków krajobrazowych” znalazły się w kolejnej publikacji z serii o tej samej nazwie, tym razem poświęconej grzybom parków krajobrazowych Wielkopolski. Natomiast publikacja z cyklu „Przysmaki wielkopolskie” jest zbiorem przepisów udostępnionych przez uczestników II edycji konkursu „Jeden dzień w sołectwie – przyroda, kultura i tradycja”. Z myślą o najmłodszych została wydana również kolorowanka „Wędrówka z kredką po wielkopolskich parkach krajobrazowych”. Dla odwiedzających Łąd powstał Quest „Z czajką po nadwarciańskim ŁĄDZIE”. Przyroda województwa jest bohaterem publikacji „Zima w Wielkopolsce”, do której dołączono film przedstawiający krajobrazy i prezentujący rośliny oraz zwierzęta występujące w wielkopolskich parkach krajobrazowych w zimowej aurze (zdjęcia i film autorstwa Krzysztofa Chomicza). Wśród ubiegłorocznych publikacji znalazło się wznowienie kompendium wiedzy na temat parków krajobrazowych w publikacji „Parki krajobrazowe Wielkopolski. Przyroda, krajobraz, człowiek”. Wznowienia doczekał się również przewodnik turystyczny „Puszcza Zielonka i okolice” oraz mapa krajoznawcza „Rogalin i okolice”. Ponadto, w Biuletynie Informacyjnym „Beskidzkie Parki Krajobrazowe” nr 2 (8) 2018” ukazał się artykuł prasowy przygotowanych przez pracowników Zespołu na temat Rogalińskiego Parku Krajobrazowego.

W skład szerokiego wachlarza zadań realizowanych przez Zespół Parków wpisuje się

również **organizacja konferencji, seminariów i szkoleń** oraz udział w tego typu wydarzeniach. W ubiegłym roku odbyła się konferencja z okazji jubileuszu XXX-lecia powstania Lednickiego Parku Krajobrazowego oraz XXV-lecia utworzenia Parku Krajobrazowego Promno i Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka. W Pyzdrach na terenie Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego odbyła się VII konferencja „Terra Pisdrensis – dawniej i dziś”, tym razem poświęcona tematowi „Krajobraz chroniony – regulacje i realia”. W Poznaniu Zespół Parków wsparł kolejną, ósmą edycję Młodzieżowej Konferencji Ekofilozoficznej pod hasłem „Jesteś tym, co jesz”. Przedstawiciele Zespołu Parków uczestniczyli także w wielu konferencjach i szkoleniach organizowanych przez inne podmioty, między innymi w szkoleniach „Przyroda łagodzi zmiany klimatu – prowadzenie działań adaptacyjnych poprzez małą retencję i ochronę bioróżnorodności” oraz „Akcja Geoinformacja – szkolenia specjalistyczne dla pracowników jednostek samorządowych i służby geodezyjnej i kartograficznej”, konferencji pt. „Znaczenie kwietnych pasów w rolnictwie”, X edycji konferencji z cyklu „Współistnienie terenu przemysłowego i chronionego”, której temat przewodni brzmiał: „Gatunki inwazyjne w parkach krajobrazowych – szanse i zagrożenia”, VII konferencji „Usługi ekosystemowe – możliwości i potencjał krajobrazu”, konferencji „Środowisko Informacji” oraz konferencjach okolicznościowych organizowanych przez władze parków krajobrazowych z terenu całego kraju.

W oparciu o szeroki zakres zadań nakładanych przez obowiązującą ustawę o ochronie przyrody Dyrektor i pracownicy Zespołu Parków prowadzą zróżnicowane sprawy administracyjne, przedsięwzięcia z zakresu czynnej ochrony przyrody, monitoringu i inwentaryzacji środowiska przyrodniczego, turystyki oraz szeroko pojętej edukacji i popularyzacji walorów przyrodniczych i kulturowych. Nad prawidłowym rozliczeniem finansowym realizowanych przedsięwzięć czuwa dział finansowo-księgowy. Wiele działań podejmowanych przez Zespół Parków cieszy się uznaniem, a co za tym idzie – otrzymuje wsparcie finansowe,

merytoryczne i organizacyjne ze strony innych podmiotów samorządowych, naukowych, oświatowych czy organizacji pozarządowych. Szerokie grono instytucji współpracujących świadczy o roli, jaką ma do spełnienia Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego w działaniach na rzecz ochrony i popularyzacji walorów przyrodniczych i kulturowych parków krajobrazowych regionu.

Katarzyna Sierpowska

Posiedzenie Rady ZPKWW

Dnia 3 grudnia 2018 roku odbyło się kolejne posiedzenie Rady Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego, działającej przy Dyrektorze Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego. Podczas obrad wybrano Artura Grześkowiaka na stanowisko Przewodniczącego Rady a Alinę Jągowską – dyrektor Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, powierzono stanowisko Zastępcy Przewodniczącego. Podczas posiedzenia przedstawiono sprawozdanie z działalności ZPKWW za lata 2017 oraz 2018. Kolejny punkt posiedzenia – dyskusja i wolne głosy – został zainicjowany przez Pawła Śliwę – Zastępcę Dyrektora Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego, który przedstawił wnioski o utworzenie dwóch parków krajobrazowych, jakie wpłynęły w ostatnich tygodniach do ZPKWW: Ołęderskiego Parku Krajobrazowego oraz Parku Krajobrazowego Krajna. Następnie poruszono problem wykonania planu ochrony dla Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego oraz zagadnienie związane z warunkami hydrologicznymi panującymi w tym parku, gatunkami inwazyjnymi oraz wpływem zbiornika Jezioro na przyrodę Parku. Pan Jakub Gwit – Wójt Gminy Powidz, zabrał głos w sprawie funkcjonowania Związku Gmin Powidzkiego Parku Krajobrazowego w kontekście różnorodnych wyzwań i problemów dotyczących Powidzkiego Parku Krajobrazowego, w tym rozwoju turystyki czy funkcjonowania bazy wojskowej w Powidzu.

Po wysłuchaniu wszystkich wolnych głosów Przewodniczący Rady zakończył spotkanie.

Kornelia Kniola

Rola parków krajobrazowych w zachowaniu przyrodniczego i kulturowego dziedzictwa Wielkopolski

Tytuł niniejszej notatki oddaje dokładne brzmienie tematu konferencji zorganizowanej przez Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego z okazji 25-lecia istnienia Lednickiego Parku Krajobrazowego, Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka oraz Parku Krajobrazowego Promno. W pierwszym dniu Konferencji przedstawiono referaty, których autorami byli: Arkadiusz Tabaka, Paweł Śliwa, Tadeusz Panowicz, Artur Grześkowiak, Bartosz Krąkowski i Maciej Jędrzejczak. W tym samym dniu zaplanowano sesję terenową na Ostrowie Lednickim. Ciąg dalszy sesji miał miejsce w drugim dniu Konferencji. Wtedy dyskutowano nad walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi Parku Krajobrazowego Promno. Konferencja odbyła się w dniach 6-7 września 2018r. w Kobylnicy przy licznych udziałach gości z innych parków krajobrazowych.

Jan Sikora

Staże studenckie w Zespole Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego

W okresie letnim, od lipca do końca września 2018 roku, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego uczestniczył w dwóch projektach stażowych finansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego: „KIERUNEK PRACA II: wysokiej jakości program stażowy dla studentów kierunku Gospodarka Prze-

strzenna UAM” nr POWR.03.01.00-00-S173/17 oraz „DOBRY START: wysokiej jakości program stażowy dla studentów Katedry Turystyki WNGiG UAM” nr POWR.03.01.00-00S172/17.

W trakcie 3 miesięcy (480 h) pracy, czworo studentów Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu, prócz zapoznania się ze strukturą i organizacją pracy w ZPKWW, uzupełniło posiadaną wiedzę teoretyczną o umiejętności praktyczne oraz podniosło swoje kompetencje w zakresie planowania przestrzennego, turystyki, pracy w środowisku GIS oraz przeprowadzania inwentaryzacji terenowej. Efektem stażu stały się opracowania o charakterze diagnostycznym i koncepcyjnym, w których:

- studenci kierunku „Gospodarki przestrzennej” zawarli rozpoznanie zjawisk przestrzennych, propozycje działań w zakresie właściwej ochrony przyrody i krajobrazu oraz propozycje zmian przebiegu granic dwóch obszarów chronionego krajobrazu,
- studenci kierunku „Turystyka i rekreacja” zawarli ocenę stanu sieci szlaków rowerowych oraz propozycje rozwiązań dla poszczególnych, badanych elementów infrastruktury turystycznej w dwóch parkach krajobrazowych.

Pozyskane i opracowane przez stażystów materiały w znaczący sposób zasilily cyfrową bazę danych Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego. Natomiast stworzone opracowania stanowią dobry punkt wyjścia do dalszych działań ZPKWW w zakresie poprawy stanu szlaków rowerowych w parkach krajobrazowych, a także aktualizacji granic obszarów chronionego krajobrazu.

Hanna Nowak

Przysmaki wielkopolskie. Druga edycja

W 2018r. ukazało się kolejne wydanie Przysmaków wielkopolskich. Zawiera ono 27 nowych przepisów kulinarnych pochodzących z sołectw – poczynawszy od Antonina, a skończywszy na Zychlinie. Przyciągają kolorowymi zdjęciami oraz zachę-

cającymi - intrygującymi nazwami. Do każdego przepisu dołączono dokładną instrukcję wykonania wybranego przysmaku.

Wydawcą jest Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego.

Andrzej Malatyński

Rozmowa z Januszem Łakomcem - Dyrektorem Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego

Jest to wywiad, jakiego J. Łakomicz udzielił Władysławowi Kusiakowi. Przedstawił swą zawodową drogę życiową oraz problemy, które stoją przed parkami krajobrazowymi w Polsce. Rozmówca uważa, że podstawową kwestią i słabością systemu ochrony przyrody w Polsce jest rozproszenie kompetencji, i tym samym środków finansowych. Wywiad ukazał się na łamach *Przeglądu Leśniczego* 2018, nr 2, s. 24 – 26.

Kazimierz Zimniewicz

Lekcja historii z wojewodą wielkopolskim w pałacu w Turwi

16 października 2018 roku w pałacu Chłapowskich w Turwi – siedzibie Stacji Badawczej Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego Polskiej Akademii Nauk odbyła się kolejna lekcja historii z cyklu organizowanego przez wojewodę wielkopolskiego Zbigniewa Hoffmanna.

Inicjatywa ta została zapoczątkowana w 2017 roku z myślą o młodzieży ze szkół ponadpodstawowych całego regionu i w szczególności dotyczy historii Wielkopolski. W jej przygotowanie poza Wielkopolskim Urzędem Wojewódzkim, Kuratorium Oświaty w Poznaniu zapraszani się również nauczyciele uczelni wyższych, muzealnicy i pracownicy Instytutu Pamięci Narodowej, Muzeum Narodowego i Polskiej Akademii Nauk.

W Turwi – sercu Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego uczniów przywitał pełnomocnik wojewody wielkopolskiego do spraw obchodów 100. rocznicy odzyskania Niepodległości przez Rzeczpospolitą Polską oraz obchodów 100. rocznicy wybuchu Powstania Wielkopolskiego Przemysław Terlecki oraz zastępca dyrektora Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN do spraw naukowych prof. dr hab. Krzysztof Kujawa. Następnie młodzież wysłuchała wykładu dr Agnieszki Łuczak z Biblioteki Raczyńskich, dotyczącego działalności generała Chłapowskiego i jego wkładu w kształtowanie postaw obywatelskich, pracy organicznej i rozwoju nowoczesnego rolnictwa. W drugiej części wystąpił prof. dr hab. Krzysztof Kujawa mówiący o historycznych i współczesnych aspektach zadrzewień śródpolnych zapoczątkowanych w okolicy Turwi przez generała oraz ich funkcji i roli w krajobrazie rolniczym

Na zakończenie uczestnicy lekcji historii z wojewodą wielkopolskim udali się do Rąbina, gdzie na przykościelnym cmentarzu – nekropolii rodu Chłapowskich zapalono znicz na grobie generała Chłapowskiego.

*Sylvia Sobczyk
Dariusz Sobczyk*

Stulecie gorzelni w Turwi

9 czerwca 2018 roku w Turwi – sercu Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego odbyły się uroczystości z okazji obchodów stulecia gorzelni w Turwi. Jej organizatorami było Stowarzyszenie „Przyjaciele Gorzelni Turew” oraz firma Top Farms Wielkopolska.

Historia gorzelnictwa w Turwi sięga XVIII wieku i została zapoczątkowana przez Józefa Chłapowskiego – ojca generała Chłapowskiego. Współczesna gorzelnia została wybudowana przez jego wnuka Zygmunta w 1910 roku, a następnie rozbudowana przez ostatniego właściciela majątku Krzysztofa Morawskiego w 1918 roku. Data ta została wyryta na jednej z belek budynku i przyjmo-

wana jest jako rok powstania turewskiej gorzelni. Obecny właściciel gorzelni jest Top Farms Wielkopolska Sp. z o.o., a jej wieloletnim kierownikiem pan Grzegorz Konieczny.

Gorzelnia Turew to jednak nie tylko czynny zakład przetwórczy, ale także niezwykle i unikatowe na skalę europejską muzeum. Jego pomysłodawcą jest kierownik gorzelni, prawdziwy pasjonat i jeden z niewielu już przedstawicieli ginącego zawodu. Jego przesłaniem jest zachowanie dla potomnych myśli technicznej i rozwiązań stosowanych w gorzelnictwie na przestrzeni ostatniego stulecia. Godzinami potrafi opowiadać o historii swego fachu i procesie technologicznym zaczynającym się na polu, a kończącym na naszym stole. Od kilkunastu lat zbiera i kolekcjonuje stare urządzenia gorzelnicze, przedmioty związane z pracą gorzelni, dokumenty i literaturę dotyczącą problematyki gorzelnictwa. Ekspozyty zgromadzone są przed zakładem przetwórczym. Część z nich znajduje się w dawnej słodowni, stanowiącej również salę degustacyjną, gdzie przyjmowani są goście. Jako ciekawostkę należy przytoczyć fakt, że wódka Wyborowa Exquisite tworzona na surówce wyprodukowanej w Turwi, w butelce zaprojektowanej przez znanego architekta Franka Getry, przypominającej sylwetkę Gehry Tower w Hannoverze albo flakon drogich perfum, była wyjątkowym gadżetem rozdawanym podczas uroczystości wręczania Oskarów w Hollywood.

Obchody stulecia rozpoczęły się mszą świętą w przypałacowej kaplicy Niepokalanego Poczęcia Najświętszej Maryi Panny w Turwi w intencji pracowników gorzelni, firmy Top Farms i mieszkańców Turwi. Następnie uroczystość przeniesiono na dziedziniec przy pałacu Chłapowskich, gdzie przywitano gości, a potem zaprezentowano publikację autorstwa dr Emiliana Prałata przybliżającą historię turewskiej gorzelni. W dalszej części wystąpił lokalny zespół Turewianki pod kierownictwem Janny Wesołek. W programie przewidziano również zwiedzanie gorzelni, okolicznościowej wystawy i pokaz pracy lokomobili. Po bankiecie i kolacji gości zaproszono na koncert z okazji stulecia gorzelni, w którym wystąpili Katarzyna Zawada i Sławomir Kramm.

Turewki zakład przetwórczy jest jednym z nielicznych działających na terenie kraju producentów spirytusu rolniczego. Z ponad tysiąca gorzelni w latach 80 tych, do dziś funkcjonuje ich zaledwie sześćdziesiąt. Dzięki Stowarzyszeniu „Przyjaciele Gorzelni Turew”, osobistemu zaangażowaniu kierownika – Grzegorza Koniecznego,

przychylności i wsparciu firmy Top Farms Wielkopolska możliwe jest funkcjonowanie zakładu, a w związku z tym ocalenie ginącego przemysłu oraz elementu odchodzącej historii polskiej wsi.

Sylvia Sobczyk

Dariusz Sobczyk

POZNAŃSKA SZKÓŁKA ORNITOLOGICZNA

Zdarza się, że na drodze życiowej każdego z nas pojawiają się ważne miejsca, wydarzenia, a najczęściej ludzie, które lub którzy mogą ukierunkować nasze dalsze działania a nawet istotnie wpłynąć na naszą osobowość. O takiej historii, która się wydarzyła, chciałem opowiedzieć, a dotyczy ona ważnego dla mnie miejsca i człowieka. Oddziaływanie obu tych elementów było istotne w przeszłości nie tylko dla mnie, ale i dla wielu moich kolegów, ponieważ one umożliwiły nam zdobywanie lub poszerzanie konkretnej wiedzy, a przez to rozwijanie naszych pasji. W celu przedstawienia tej historii niezbędne jest omówienie zaistniałych zdarzeń i faktów w oparciu o własne spostrzeżenia.

W roku 1965 będąc uczniem szkoły podstawowej, za namową kolegów, postanowiłem zająć się „akwarystyką”. W tym celu przygotowałem większy słoik po ogórkach, wyparzyłem piasek, w który umieściłem jedną roślinę, bodajże moczarkę kanadyjską. Do tak przygotowanego naczynia zakupiłem parę gupików zwyczajnych nazywanych też pawie oczko (wówczas były to najtańsze w sprzedaży rybki, gdyż ładniejsze z wyglądu gupiki weloniaste były droższe). W celu obserwacji rybek nad słojem umieściłem lampkę biurową. Tym sposobem światło z lampki pozwalało lepiej przyglądać się pływającym rybom, a ciepło z żarówki nieznacznie podgrzewało górne rejony wody. Po pewnym czasie dokupiłem kolejne osobniki tego samego gatunku. W szkole na przerwach wielokrotnie przyglądałem się zawartości dużego akwarium usytuowanego w gabinecie biologicznym. Przy tym obiekcie zatrzymywało się także kilka innych osób, które podobnie, jak ja przychodziły tu oglądać różnorodność pływających gatunków ryb, np. bojowników, skalarów, gurami czy kolorowych kilku odmian mieczyków. Kolega z mojej klasy Romuald Pietrus, poinformował mnie, że w domu ma także sporych rozmiarów akwarium i po szkole zaprosił mnie do siebie do domu, aby pokazać wspomniane akwarium z różnymi rybami. Podczas oglądania jego pięknego akwarium z licznymi roślinami, aparatem natleniającym powietrze, grzałką, a przede wszystkim różnymi gatunkami ryb, kolega powiedział mi, że od począt-

ku roku szkolnego zapisał się do Pracowni Biologicznej (dalej przywoływanej jako Pracownia) w Pałacu Kultury w Poznaniu (obecnie Zamek). W Pracowni tej spotyka się grupa zapaleńców hodujących rybki akwariowe oraz znajduje się wiele akwariów z różnymi gatunkami. Jego opowieść o spotkaniach w Pracowni zaciekała mnie. Na kolejne spotkanie w październiku 1965 roku do Pałacu Kultury poszliśmy razem. W Pracowni spotkałem się z instruktorem panem Stefanem Aniołą¹ (fot. 1). Na kolejnych zajęciach, które odbywały się raz w tygodniu mieliśmy możliwość oglądania różnych gatunków ryb, o których pochodzeniu, hodowli lub interesujących zachowaniach opowiadał nasz instruktor. Do naszych obowiązków należała również dbałość o czystość akwariów. Tak więc co pewien czas podczas zajęć czyściliśmy akwaria oraz wymienialiśmy w nich wodę. Wszystkie nasze powyższe czynności odbywały się pod kontrolą prowadzącego zajęcia. W tym czasie moje domowe akwarium także się zmieniło. Pozyskałem większe naczynie, w którym znalazło się kilka różnych roślin oraz grzałka no i co najważniejsze wzbogacone zostało o nowe gatunki, szczególnie piękne mieczyki w tym także odmiany berlińskiej czy czerwonych z czarnymi płetwami mieczyków Hellera. Niektóre gatunki lub odmiany zakupiłem kierując się sugestiami Anioły, który znając rodzaj mojego akwarium i możliwości finansowe zalecał zakup rybek o niewielkich wymaganiach ich przetrzymywania.

Gdy po przerwie świąteczno-noworocznej przyszedłem do Pracowni na kolejne spotkanie w styczniu 1966 roku, pochwaliłem się prowadzącemu zajęcia o mojej prawie równoczesnej obserwacji 3 osobników dzięcioła zielonego. Idąc ulicą Albańską w Poznaniu wśród zadrzewień obecnego Parku Górczyńskiego żerowały dwa dzięcioły zielone, a gdy rozpocząłem ich oglądanie w pewnej od nich odległości pojawił się kolejny dzięcioł to też był dzięcioł zielony. Mimo ówczesnej mojej niewiedzy na temat rozpoznawania ptaków były one tak charakterystyczne, że nie mogłem ich pomylić z innymi gatunkami. W trakcie rozmowy z Aniołą zostałem odpytany o szczegóły obserwacji i wówczas dowiedziałem się, że nasz instruktor również interesuje się ptakami (Jego praca magisterska dotyczyła awifauny Ogrodu Botanicznego). Zostałem poinformowany, że moja obserwacja jest interesująca, gdyż dwa dzięcioły zielone żerujące koło siebie i trzeci spotkany w ich bliskim sąsiedztwie to sytuacja rzadko spotykana. Tym bardziej, że w okresie zimy ptaki te z reguły występują pojedynczo. Na koniec rozmowy dowiedziałem się, że w każdy piątek do Pracowni z Wrześni przyjeżdża chłopak, który interesuje się ptakami. Anioła zasugerował, abym rozważył przybycie na te zajęcia, na których będzie ten kolega. Gdy pojawiłem się w kolejny piątek na zajęciach w Pracowni było trzech kolegów; dwóch, których imion i nazwisk nie pamiętam, a którzy interesowali się owadami oraz wspomniany wcześniej podglądacz ptaków, którym był Zenon Lewartowski wówczas uczeń Technikum Weterynaryjnego we Wrześni (po studiach wyjechał do Białowieży).

Podczas kolejnych zajęć Anioła, a szczególnie Zenon opowiadali o swoich ostatnich obserwacjach. Rozmawiali o ptakach w tak fascynujący sposób, że postanowi-

1 W trakcie naszego uczestnictwa w Pracowni Biologicznej do naszego instruktora zawsze zwracaliśmy się per Pan. Na potrzeby poniższego tekstu zrezygnowałem z każdorazowego dopisywania przed nazwiskiem pan lub litery p z kropką. Dopiero, gdy byliśmy już studentami niektórym z nas Pan Stefan Anioła zaproponował przejście na Ty.

łem, iż będę przychodził na następne spotkania. W ten sposób rozstałem się z zajęciami z akwarystyki, a zaangażowałem się w słuchanie opowieści o ptakach. Anioła i Zenon byli wówczas dla mnie podstawowymi źródłami wiedzy, gdyż w sprzedaży nie było książek o ptakach, albumów czy atlasów. Podczas naszych zajęć nie tylko koncentrowaliśmy się na informacjach o obserwacji ptaków, lecz także otrzymaliśmy różne informacje o owadach. Nasi dwaj koledzy, którzy zajmowali się owadami pokazywali nam swoje kolekcje owadów. Uczyli nas także w jaki sposób należy konstruować, tzw. rozpinaczki, rozpinac i zasuszać zdobyte okazy oraz informowali o środowiskach, w których najczęściej można spotkać niektóre spośród pokazywanych nam gatunków. Wtedy podczas spotkań nie tylko rejestrowałem informacje o ptakach ale poznawałem także pewien wycinek morfologii i życia owadów. Dla mnie zaskoczeniem był fakt, że nasz instruktor znał się nie tylko na ptakach, akwarystyce, ale miał także wiedzę o wielu grupach owadów. Podczas pierwszych spotkań Anioła i Zenon uczyli mnie w jaki sposób obserwować ptaki, aby podejść do nich możliwie blisko (o posiadaniu lornetki nawet takiej jaką wypożyczało się w trakcie spektaklu w operze lub teatrze mogłem co najwyżej marzyć), na jakie podstawowe cechy wyglądu zwracać uwagę, a co najważniejsze dla początkującej osoby w jaki sposób prowadzić notatnik obserwacji. Stefan Anioła i Zenon sporo czasu poświęcili, aby przygotować mnie do samodzielnego „podglądania” ptaków. Wyjaśniono jak ma wyglądać wspomniany notatnik oraz w jaki sposób go sporządzić, a także jakie fakty w nim odnotowywać. Uświadomiono mi, że notatnik powinien mieć taką wielkość aby mieścił się w kieszeni marynarki, kurtki lub płaszcza. Zeszyt 60-stronicowy (najlepiej w kratkę) należało przeciąć na pół i w efekcie takiego działania powstawały dwa potencjalne notatniki terenowe. Ważne aby notatnik był podpisany z imienia i nazwiska wraz z podaniem adresu, gdyż w przypadku jego zagubienia byłaby możliwość jego odesłania pod wskazany adres. Notatki należało prowadzić ołówkiem najlepiej typu HB lub No 2. Zapisów nie należało wykonywać wiecznym piórem, gdyż podczas deszczu lub śniegu atrament ulegał rozmazaniu i treść stawała się nieczytelna. Nie zalecano wykorzystywania do zapisów obserwacji korzystania z długopisu, ponieważ po pewnym czasie informacja pisana tuszem blakła. Co ważniejsze podczas mrozów (a wówczas zimą nierzadko temperatury wynosiły poniżej minus 20 stopni) tusz w długopisie zamarzał uniemożliwiając jakikolwiek zapisy. A zatem uniwersalnym do prowadzenia notatek był dobrze zaostrzony ołówek. Dla każdej notatki należało podać datę oraz opisać miejsce obserwacji. Resztę stanowiły nasze spostrzeżenia o gatunku, jego liczebności, wydawanych głosach i sposobach zachowań.

W związku z tym, że zainteresowania ptakami wymagały szybkiej nauki przy jednoczesnym braku, jak wspomniałem książek, atlasów, przewodników czy sprzętu do obserwacji tych zwierząt, stwierdziliśmy z Zenonem, że cotygodniowe spotkania nam nie wystarczają. W związku z tym, że Zenon mieszkał i uczył się we Wrześni, a ja w Poznaniu, a dostęp do telefonów był ograniczony i drogi postanowiliśmy raz lub dwa razy w tygodniu wysyłać do siebie listy lub kartki pocztowe, w których ja zadawałem pytania, a Zenon będąc bardziej doświadczonym podglądaczem ptaków udzielał na nie odpowiedzi. Zatem, niepostrzeżenie, Zenon stał się moim merytorycznym nauczycielem. Podczas spotkań w Pracowni Zenon bardzo rzeczowo wymie-

niał swoje poglądy i spostrzeżenia z Stefanem Aniołą. Moja rola ograniczała się do biernego uczestnictwa bądź prosiłem o pomoc w określeniu gatunku ptaka, którego ostatnio zaobserwowałem (wtenczas poza wróblem i miejskim gołębiem pozostałe gatunki ptaków były mi nieznanne). Przedstawiony powyżej schemat przygotowywania do obserwacji w terenie i zdobywania wiedzy o ptakach był rozpowszechniany wśród kolejno przychodzących do Pracowni kolegów zamierzających poświęcać swój czas na obserwowanie ptaków.

W Pracowni przez krótki okres pojawiał się też kolega Zenona, którym był Zbyszek Drojecki. Po pewnym czasie do Pracowni do naszej dwójki, tj. do Zenona i mnie² dołączył Jacek Kiesielewski (po doktoracie i habilitacji pracował jako nauczyciel akademicki w ówczesnej Wyższej Szkole Rolniczo-Pedagogicznej w Siedlcach, później zajmował różne stanowiska w dyplomacji polskiej, obecnie jest ambasadorem Rzeczypospolitej Polski w Portugalii), a także Ryszard Plackowski „Ziółko”, który z kolei fascynował się roślinami (doktoryzował się na Uniwersytecie Jagiellońskim). Następnie w kolejnych latach do pracowni przychodziło wiele innych osób, niektórzy na krótko inni na dłużej, np. Henryk Spolankiewicz, który swoją karierę zawodową związał z wojskiem, czy kilkuosobowa ekipa z rejonu ulic Smolnej i Główniej: Ireneusz Odrzygoski = Odrzykowski (profesor w Zakładzie Genetyki UAM), Zbigniew Błażejowski (złotnik), bracia Rakocy. Potem pojawili się także Aleksander Winiecki (profesor w Zakładzie Biologii i Ekologii Ptaków UAM w Poznaniu), Paweł Gajowiecki (w dorosłym życiu zajmował się handlem w korporacjach), Eugeniusz Antkowiak (ks. prałat, który obecnie jest proboszczem w Parafii Matki Boskiej Bolesnej w Poznaniu), Tadeusz Rauhut i inni, których imion i nazwisk nie pamiętam. Pracownię, a przede wszystkim Aniołę odwiedzał także Jan Śmiełowski pasjonat zwierząt krajowych i egzotycznych (głównie eksponowanych w ogrodach zoologicznych), którego interesowały płazy, gady i ssaki (pracował jako adiunkt w Akademii Rolniczej w Poznaniu był też dyrektorem Ogrodu Zoologicznego w Poznaniu). W kolejnych latach do Pracowni Biologicznej trafiały także inne osoby, nierzadko przez przypadek. Wśród młodzieży, która przewijała się przez naszą Pracownię byli pasjonaci, ale także osoby będące na bakier z ówczesnym prawem, a nawet niedoszły samobójca.

Większość spośród wyżej wymienionych uczestników Pracowni dzięki sugestiom i delikatnej perswazji Anioły nauczyła się pracować zespołowo, wzajemnie uczyliśmy się od siebie, a na każde z piątkowych spotkań czekaliśmy w oczekiwaniu na nowe informacje o ptakach, które to sami przynosiliśmy lub, o których udało nam się dowiedzieć z nielicznej wówczas polskiej literatury fachowej. Przede wszystkim byliśmy otwarci na informacje przekazywane nam przez naszego instruktora. Z upływem czasu, gdy byliśmy bogatsi w wiedzę i posiadaliśmy umiejętność koleżeńskiej współpracy stawialiśmy się dla młodszych, nowych członków Pracowni „nauczycie-

2 Po studiach biologicznych przez kilka lat pracowałem na ówczesnej Akademii Rolniczej w Poznaniu, następnie ponad 20 lat w UAM w Poznaniu, gdzie obroniłem pracę doktorską. Następnie pracowałem jako Wojewódzki Konserwator Przyrody w Wielkopolskim Urzędzie Wojewódzkim w Poznaniu, a w okresie od listopada 2008 roku do czerwca 2018 roku pracowałem na stanowisku Regionalnego Konserwatora Przyrody będąc jednocześnie zastępcą Regionalnego Dyrektora Ochrony Przyrody w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu

lami”. Anioła pożyczał nam książki, a my swoją zapożyczoną z tych książek wiedzą dzieliliśmy się z pozostałymi uczestnikami.

Niejednokrotnie indywidualnie byliśmy odpytywani przez instruktora, czy nasze poczynania w terenie nie odbijają się negatywnie na naszych wynikach w nauce w szkole. Anioła wielokrotnie powtarzał nam, że „chodzenie na ptaki” powinno nas mobilizować do nauki, gdyż tylko w ten sposób możemy dalej uczyć się zagadnień przyrodniczych, a w konsekwencji studiować biologię lub inne nauki przyrodnicze. Do Pracowni co pewien czas docierali nowi koledzy, którym powyżej przedstawione sposoby pracy prezentował nie tylko nasz instruktor, ale także i my „starsi” stażem, a później i doświadczeniem uczestnicy. Zespół podglądaczy ptaków w Pracowni powiększał się nie tylko z powodu corocznych akcji informacyjnych pojawiających się w lokalnej prasie o naborze do różnych pracowni w Pałacu Kultury, co miało miejsce zawsze z początkiem każdego roku szkolnego. Nasz instruktor pracując w ogrodzie zoologicznym niejednokrotnie spotykał się z młodzieżą odwiedzającą poznańskie ZOO. W przypadku, gdy niektóre osoby wykazywały zainteresowanie zwierzętami Anioła reklamował Pracownię informując o funkcjonowaniu w niej kilku grup zainteresowań przyrodniczych przeznaczonych dla młodzieży. Poza tym był także prelegentem na różnych spotkaniach, np. w ogrodzie zoologicznym, a także wygłaszał tzw. słowo wstępne przed przyrodniczymi filmami w Kinie Pałacowym. Wtedy informował młodzież o możliwości rozwijania zainteresowań przyrodniczych, które realizuje się w Pracowni Biologicznej w Pałacu Kultury.

Nasze zdobywanie wiedzy o ptakach nie przychodziło nam zbyt łatwo, ponieważ jak już sygnalizowałem nie mieliśmy książek czy materiałów, z których należało czerpać wskazówki i naukę o poszczególnych gatunkach. Na początku mojej edukacji w Pracowni skazany byłem wyłącznie na to co mi przekazywał instruktor oraz Zenek. Swoją wiedzę o ptakach i zwierzętach starałem się poszerzać wypożyczając z biblioteki publicznej im. Raczyńskich w Poznaniu książki o zwierzętach autorstwa Żabińskich, czarnobiałe dużego formatu książki (albumy) Włodzimierza Puchalskiego „Bezkrwawe łowy” i „Wyspa kormoranów”, a także książeczki Jana Sokołowskiego o wróblu, szpaku, bocianie białym czy orle. Za sugestią Zenona byłem też częstym gościem poznańskiego antykwariatu usytuowanego u zbiegu Starego Rynku i ulic Wodnej i Świętosławskiej poszukując jakichkolwiek książek o ptakach. Pierwszym moim nabytkiem był jeden z tomów poświęcony ptakom autorstwa Brehma, napisany po niemiecku gotykiem. Wielokrotne moje wizyty w antykwariacie wreszcie uwieńczone zostały sukcesem, gdy udało mi się zakupić niewielką książkę w języku niemieckim napisaną gotykiem, pt. „Was fliegt denn da?” z rysunkami ptaków o wymiarach 3,5x3,5 cm z 1941 roku, której być może pierwszym właścicielem był A. Kaczmarowski - Staatsförster (fot. 2). Naturalnie nazwy ptaków były w języku niemieckim, ale co ważne miały też nazwy naukowe w języku łacińskim. Wreszcie miałem swój wymarzony atlas, ale i tak nie wiedziałem, jak nazywa się większość przedstawianych w nim ptaków. W rozwiązaniu tego problemu pomógł mi Zenek, z którym regularnie korespondowałem listownie. Ja wysyłałem do niego list zawierający po kilka lub kilkanaście nazw naukowych ptaków z wspomnianej książki, a on mając większą bibliotekę przyrodniczą sprawdzał w posiadanych zasobach i odsyłał mi ich polskie nazwy.

Dysponując tymi informacjami wpisywałem je piórkiem i tuszem pod rycinami we wspomnianym atlasie (fot. 3-4). Po jakimś czasie większość prezentowanych w książce ptaków, miała już swoje polskie nazwy, a ja byłem dumny, że mam atlas, z którym mogę chodzić w teren.

Z podobnym problemem braku książek o ptakach borykało się większość spośród nas. Pożyczaliśmy także książki na tydzień od Anioły, który wypożyczał je wyłącznie tym osobom, które do Pracowni uczęszczały przez dłuższy czas, gdyż miał wtedy pewność, że książka lub książki do niego wrócą. I tak to funkcjonowało. Pracownia była tym miejscem, w którym spotykaliśmy się w celu porozmawiania o interesujących nas sprawach dotyczących przyrody, szczególnie o ptakach. Najczęściej spotkania rozpoczynał Anioła, dopytując się o nasze spostrzeżenia dokonane w minionym tygodniu. Zdarzało się, że zajęcia były zdominowane przez naszego ówczesnego lidera Zenona Lewartowskiego, który swoją wiedzą i sposobem opowiadania o ptakach lub dokonanych obserwacjach powodował, że słuchaliśmy go jak swoistej wyroczni. Zatem uczyliśmy się przede wszystkim słuchając o cechach, głosach, środowisku występowania czy charakterystycznych sposobach zachowania ptaków. Gdy na niektórych zajęciach pojawiały się wypożyczone przez kogoś z nas przewodniki ornitologiczne Petersona lub Makatscha każdy chciał oglądać tablice z systematycznie uporządkowanymi rodzinami ptaków, przy których były umieszczone kreseczki wskazujące najistotniejsze cechy diagnostyczne poszczególnych gatunków. Wcale nierzadko nasze spotkania przypominały specyficzną szkołę, w której podstawowym tematem były ptaki. Aby nie być gołosłownym przytoczę sytuację, w której Anioła pod koniec zajęć wypożyczał niektórym spośród nas książkę „Ptaki ziem Polski” Jana Sokołowskiego. Osoba wypożyczająca, poza książką, otrzymywała zadanie, aby na kolejne spotkanie w oparciu o wypożyczoną książkę przedstawić i omówić, np. cechy i różnice diagnostyczne wybranej przez uczestników Pracowni grupy ptaków, np. sikor czy kaczek. Tym sposobem mogliśmy sami się podszkalać, a zdobytą wiedzę na kolejnych zajęciach wtłaczać do głów kolegów. Często dyskutowaliśmy w jaki sposób nauczyć się prawidłowego rozróżniania po cechach diagnostycznych niektórych gatunków ptaków, szczególnie tych, które nie miały barwnego upierzenia.

Z perspektywy czasu mogę stwierdzić, że niektóre działania Anioły miały znamiona szkolnego belfra, gdy niekiedy na, tzw. boku odpytywał nas o wyniki i postępy w nauce. Zwracał uwagę, abyśmy byli osobami prawdomównymi, gdyż to co obserwowaliśmy w terenie miało być autentyczne, a nie przez nas koloryzowane, czy oparte na informacjach pozyskanych z książek. Zawsze podkreślał, aby przekazywane informacje o zaobserwowanych ptakach były rzetelne i prawdziwe, gdyż jeśli byliśmy sami w terenie nie ma możliwości ich zweryfikowania. Przestrzegał nas również, abyśmy bez emocji rejestrowali cechy widzianego ptaka lub innego zwierzęcia, ponieważ każdy nowicjusz zajmujący się ptakami żądny jest spotkań z rzadkimi gatunkami i wówczas może „widzieć” więcej niż miało to miejsce w rzeczywistości.

Podczas każdego spotkania sporo czasu poświęcaliśmy na wzajemną wymianę swoich doświadczeń. Koledzy z większą wiedzą byli swoistymi autorytetami dla nowicjuszy. Wszyscy graliśmy w jednej drużynie, choć doskonale orientowaliśmy się kto spośród nas jest dobrym obserwatorem i chce się w tym doskonalić, a którzy

spośród nas będą razem z nami chodzili na ptaki, ale będzie to tylko ich dodatkowa umiejętność lub zwyczajne hobby. Wszyscy tworzyliśmy zróżnicowany, tak wiekiem, poziomem wiedzy, jak i charakterami, zespół. Wielokrotnie Anioła podkreślał, że każdy z nas osobno może być dobrym podglądaczem ptaków, ale jeśli chcemy się dowiedzieć o występowaniu ptaków na większym obszarze, wtenczas niezbędna jest grupa dobrych obserwatorów, którzy będą współdziałać na zasadzie partnerstwa, a nie konkurencji. Te sugestie z reguły przekazywał nam w bardzo delikatny, acz stanowczy sposób. Nigdy nie odczuwaliśmy, że między nami a naszym instruktorem była jakaś wolna przestrzeń. Wiem, że niejednokrotnie przy różnych okazjach chwalił się naszym zespołem i jego dobrą organizacją. Doceniał nasz wysiłek, tak intelektualny, jak i osiągnięcia terenowe. Zdarzało się także, że w trakcie zajęć część czasu przeznaczona była na omówienie przez Niego interesującego obszaru, który wskazywał lub sugerował do spenetrowania pod względem występujących ptaków, np. lasów i zbiorników na terenie Dębiny w Poznaniu lub rezerwatu przyrody „Żurawiniec”, stawów w Przygodzicach czy wielkopolskiego odpowiednika Puszczy Białowieskiej, tj. lasów położonych w widłach Warty i Lutyni koło Czeszewa.

Należy podkreślić, że do Pracowni przychodziły osoby najczęściej z rodzin niezamożnych co rzutowało na możliwości zakupu książek (nawet, gdy te o ptakach zaczęły się pojawiać na rynku wydawniczym), sprzętu, ubioru terenowego nie mówiąc już o środkach finansowych na wyjazdy terenowe. Anioła do Pracowni przyjmował wszystkich, którzy wykazywali choćby najmniejsze zainteresowania przyrodnicze, zachęcał do pracy w Pracowni i w rozwijaniu swoich zainteresowań. Wiedział, że niektórzy spośród nas należeli do tzw. trudnej młodzieży z różnych dzielnic Poznania, np. Głównej, Rybak-Strzeleckiej-Łąkowej czy z Chwaliszewa. Nie zamykał drzwi przed nikim, nawet osobami, których zachowania niekiedy odbiegały od przyjętych standardów. Wyjątkowo można było usłyszeć z jego strony reprimendę lub krytyczne słowa kierowane do uczestnika.

Do Pracowni przychodzili też studenci biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Wojtek Górski (później profesor i prorektor ds. nauki Pomorskiej Akademii Pedagogicznej w Słupsku), Bogdan Wiatr (po zrobieniu doktoratu prowadził działalność gospodarczą), Ewa Miara (po studiach została żoną Wojtka Górskiego zrobiła doktorat i pracowała w Pomorskiej Akademii Pedagogicznej w Słupsku), Bogumiła Bąkowska, czy Witold Zubrzycki. Później dołączył Tomasz Wesołowski (obecnie profesor kierujący Pracownią Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego), Wanda Nowysz (po studiach została żoną Tomka Wesołowskiego), Wiesław Walankiewicz (aktualnie profesor pracujący w Katedrze Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach) i jego dziewczyna, Wojtek Urbaniak. Wszyscy oni już wtedy profesjonalnie interesowali się przyrodą, a szczególnie ptakami. Odwiedzali nas także studenci ówczesnej Akademii Rolniczej w Poznaniu, tj. Andrzej Bereszyński (po latach profesor w Akademii Rolniczej aktualnie Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu) oraz Maciej Kaczmarkowski.

W trakcie spotkań nasz instruktor wraz ze studentami pomagali nam w przyswojeniu wielu informacji, które przekazywano nam przede wszystkim ustnie. Niektórzy spośród wyżej wymienionych odgrywali w naszej edukacji ornitologicznej poważ-

nią rolę, opowiadając o swoich obserwacjach, cechach diagnostycznych niektórych, tzw. trudnych w obserwowaniu gatunków. Wojtek Górski, jedno ze spotkań poświęcił na wskazanie nam sposobów zapisywania w notatnikach głosów lub śpiewu ptaków. Uważał, że jeżeli prawidłowo zapiszemy śpiew ptaka i nie będziemy potrafili go przypisać gatunkowi to bardziej wytrawny znawca przedmiotu powinien umieć go odczytać i wskazać do którego gatunku ptaka należał. Nie było to zagadnienie proste, ani łatwe. Pod kuratelą Anioły nauczyliśmy się szacowania wielkości grup lub stad ptaków szczególnie w sytuacjach, gdy grupa lub stado pojawia się w locie przez chwilę. Na takich zajęciach próbowaliśmy określić indywidualny błąd szacowania przez każdego z nas. Była to niezła zabawa, ale i ważna nauka. To zagadnienie przerabialiśmy wielokrotnie, aby w jak największym stopniu ograniczyć błędy w naszych szacunkach. Sporadycznie zdarzało się, że podczas nieobecności naszego instruktora, w celu utrzymania reżimu piątkowych spotkań, zajęcia w Pracowni prowadził Wojtek Górski lub wyjątkowo Bogdan Wiatr.

Pracownia dawała możliwość rozwijania zainteresowań przyrodniczych takich, jak akwarystyka, ogrody zoologiczne, entomologia, ornitologia, rozpoznawanie roślin. Ta różnorodność realizowania rozmaitych zainteresowań przyrodniczych była rezultatem posiadanej wiedzy Stefana Anioły, jak i Jego rozległych zainteresowań. Poza tym, że z wykształcenia był magistrem biologii miał także ogromną wiedzę z zakresu krajoznawstwa. Miał także wiele zainteresowań hobbystycznych co powodowało, że w Poznaniu i Wielkopolsce znano Jego, a i On znał wielu interesujących ludzi reprezentujących zróżnicowane gałęzie wiedzy.

Do Pracowni przyjeżdżali także zapraszani przez Aniołę goście, którzy opowiadali o swoich przyrodniczych pasjach lub doświadczeniach terenowych. Przykładowo byli to Albin Łęcki, Stanisław Mrowiński, prof. Jan Sokołowski czy dr Ludwik Tomiałojć. Tym sposobem otrzymywaliśmy wiele interesujących informacji, ale mieliśmy także możliwość spotykania się z ważnymi wówczas osobami, a nawet autorytetami, którymi niektórzy spośród wymienionych byli w zakresie ochrony przyrody czy ornitologii. Anioła, który prowadził Pracownię przez szereg lat doskonale orientował się w naszych umiejętnościach obserwowania ptaków, dlatego uznając, że dysponujemy już sporym zasobem wiedzy przyrodniczej, co pewien czas zabierał niektórych spośród nas (był naszym wprowadzającym) na zebrania Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego (PTZool.) lub rzadziej na posiedzenia Poznańskiego Oddziału PTZool., na których mogliśmy poznać poznańskich profesjonalnych ornitologów i zoologów, a także wysłuchać rozmaitych prelekcji oraz merytorycznych dyskusji. Po kilku latach naszego funkcjonowania w Pracowni byliśmy na tyle bogaci w podstawową wiedzę dotyczącą rozpoznawania ptaków, że niektórzy podejmowali się udziału w corocznych akcjach ogólnopolskiego liczenia zimujących ptaków wodnych, organizowanych najpierw przez Pracownię Łowiecką w Biskupcu Reszelskim, a następnie koordynacją kolejnych akcji zajęli się pracownicy naukowcy z Zakładu Zoologii i Ekologii Instytutu Zoologii Uniwersytetu Warszawskiego. Bardziej doświadczeni włączali się, do pomocy, w badaniach naukowych prowadzonych przez profesjonalnych ornitologów ośrodka poznańskiego. Z jednej strony pomagaliśmy, a z drugiej wzbogacaliśmy swoją wiedzę. Jak wspominałem nasz wysiłek był zauważany

i doceniany przez Aniołę, ale nie czynił z tego szczególnej celebry.

Gdy byliśmy już nieco starsi i bardziej uziemieni szkolnymi obowiązkami, a jednocześnie zasobniejsi w umiejętności rozpoznawania ptaków, wówczas do Pracowni przychodziliśmy mniej regularnie, przede wszystkim w celu wymiany informacji co, kto i gdzie w ostatnią niedzielę obserwował (bo w soboty chodziliśmy wówczas do szkół), a także w celu ustalenia terminu i miejsca ewentualnego wspólnego wyjścia lub wyjazdu „na ptaki”. Wtedy także mieliśmy ze sobą kontakt telefoniczny i do wymiany informacji często go wykorzystywaliśmy. Przypominam sobie różne wspólne wyprawy (fot. 7), przykładowo z Aniołą i Wojtkiem Górskim na rozlewiska na Dębinę, na których wówczas gnieździł się między innymi perkoz, a które to miejsce po regulacjach Warty i przesuszeniu terenu po latach zagospodarowano i obecnie znajduje się tu Park im. Jana Pawła II na Wildzie, czy z ekipą kolegów z ul. Smolnej i Zenonem do lasu sosnowego przy ul. Chemicznej w Poznaniu, tzw. Małpiego Gaju w celu obserwacji kolonijnego gniazdowania pustulek, czy wspólny w lecie wypad w zbliżonym składzie osobowym, do żwirowni przy ul. Gdyńskiej z obowiązkowym zaglądnieniem w otwory wlotowe nerek brzegówek, a także zespołowy wyjazd na stawy rybne do Miłosławia, który zorganizował Zenon. Z Zenonem w terenie bywałem kilkakrotnie między innymi zimą na nieużytkach w okolicach Bierzglina pod Wrześnią w poszukiwaniu skrzydlatych gości zimowych (rzepołuchów i czeczotek).

Jednakże najbardziej w pamięci utkwiał mi mój pierwszy wyjazd z Wojtkiem Górskim (był On wówczas studentem II lub III roku biologii) w styczniu 1967 roku na pola pod Stęszewem, którego celem było poszukiwanie dropi. Wtedy Wojtek pokazał mi szereg gatunków, których później przez lata nie udało mi się ponownie zobaczyć, były to przykładowo górniczki, śnieguła czy drzemlik. Podczas tego wyjazdu wszystkie gatunki spotykane na polach były dla mnie ptakami widzianymi po raz pierwszy w życiu, a spotkania stad trznadli, potrzeszcy czy srokosza wraz z jego spizarnią uznawałem wówczas za rewelacje.

Wspominając o naszych wyjazdach w teren, należy zaznaczyć, że tylko niektóre podejmowane były na większą odległość od Poznania, gdyż wiązało to się z wydatkami. Wielu z nas rezygnowało, z powodów finansowych, z tego rodzaju wspólnych eskapad, ale byłem też świadkiem, gdy jednemu z kolegów, któremu bardzo zależało na wyjeździe na ptaki, a nie mógł otrzymać pieniędzy od rodziców, Anioła bezterminowo pożyczył niezbędną kwotę na podróż. Nasz instruktor miał jeszcze jedną cechę, która podobała się większości z nas. Otóż jako dorosły, wykształcony facet, mający żonę i dzieci, interesujący się i mający wiedzę z różnych dziedzin, gdy z nami rozmawiał lub cokolwiek tłumaczył traktował nas jako młodszych kolegów po fachu. Rzadko nie miał dla nas czasu, a zupełnie wyjątkowo podnosił głos na kogoś z nas, gdy sytuacja groziła, że wymknie się spod kontroli. Był osobą, która miała rozmaite zainteresowania, a w tym czym się interesował był zawsze dobry. Stąd gdy wyjeżdżaliśmy w określone miejsca mówił abyśmy przy okazji, gdy będzie czas zwracali uwagę na krajobraz i zabytki. Czasami przed wyjazdem przedstawiał kilka informacji o zabytkach, które po drodze będziemy widzieli. Poza tym był kolekcjonerem, którego pasją było zbieranie wszystkiego o pingwinach (znaczkę, naklejki, książki, rozmaite gadzety), zbierał mapy i plany miast, szczególnie stare mapy Poznania, stare pocztówki,

którym poświęcił będąc już na emeryturze specjalną publikację, pt. „Symbole szczęścia na starych pocztówkach” (Anioła S. 2009. Wydawnictwo MG, Warszawa, 128 str.). Interesował się również historią i architekturą (szczególnie secesją) oraz krajobrazem, chyba już wtedy był przewodnikiem turystycznym. Olbrzymią Jemu radość sprawiały jesienne wyjazdy w celu zbierania grzybów.

Dość powszechnie było wiadomo, że Anioła ma zainteresowania krajoznawczo-turystyczne, ta informacja dotarła także do kierownictwa Pałacu Kultury. Gdy w roku 1970 do wielu krajowych placówek zajmujących się młodzieżą dotarło zaproszenie do udziału w rajdzie na Turbacz w związku ze stuleciem urodzin Lenina. Kierownictwo Pałacu Kultury zdecydowało o potrzebie wystawienia także swojej reprezentacji, a wszystkie kwestie organizacyjne, a potem udział i opiekę nad młodzieżą powierzyło Stefanowi Aniole, który w krótkim czasie musiał zebrać grupę młodych ludzi z kilku różnych pracowni Pałacu Kultury i przygotować ją merytorycznie oraz wyposażyć w niezbędny sprzęt. W Pracowni poszukiwał jednej osoby, która miała dołączyć do kilku chłopaków z innych zespołów zainteresowań. Tak się składało, że od pewnego czasu byłem oddelegowany z Pracowni do kontaktów z przedstawicielami innych zespołów w Pałacu Kultury, no to padło na mnie. Ekipa została zmontowana i pod opieką Anioły, wyposażeni w identyczne nowe: plecaki, berety, kurtki (tzw. kangurki), okolicznościowe legitymacje wyjechaliśmy na rajd (fot. 8). Udział w rajdzie był interesujący i obfitował w różne doświadczenia. Maszerując na Turbacz po raz pierwszy w życiu spotkałem salamandrę plamistą, nad głową odzywały się kruki (wtedy bardzo rzadkie w Wielkopolsce), a niezapomniane wrażenie zrobiły na nas łany kwitnących szafranów spiskich, powszechnie znanych jako krokusy, na łąkach górskich.

W miarę mijanych lat nasz zespół spotykał się już rzadziej, co było spowodowane tym, że rozpoczęte przez Zenona studia na biologii i nasze obowiązki w szkołach średnich oraz przygotowania do matur niektórych spośród nas zajmowały nam dużo czasu. Ja do Pracowni przychodziłem również dodatkowo, gdy odbywały się młodzieżowe spotkania przedstawicieli interdyscyplinarnych zespołów, ponieważ jak wspomniałem zostałem „na ochotnika” oddelegowany z Pracowni do takiej grupy. Wówczas podczas rozmowy z kierownictwem Pałacu Kultury można było przekazać niektóre „bolączki”, których rozwiązanie pozwoliłoby na lepszą organizację i pracę w pracowniach. Na jednym z takich spotkań prosiłem, ale i namawiałem szefostwo do zakupu kilku enerdowskich przewodników ornitologicznych przygotowanych przez W. Makatscha, a także lornetek, których brak przed każdym wyjazdem nam mocno doskwierał. Na takich spotkaniach pewne drobne sprawy udawało się załatwić. Poświęcany przeze mnie czas i starania organizacyjne na forum Pałacu Kultury w interesie Pracowni były przez Aniołę zauważane, gdyż za moje zaangażowanie dziękował mi kilkakrotnie, a później i docenione, ponieważ dwukrotnie występował dla mnie o wyróżnienie za działalność na rzecz Pracowni i Pałacu Kultury. Wtenczas otrzymałem brązową, a następnie srebrną odznakę Pałacu Kultury (fot. 5).

W tym samym czasie na Uniwersytecie intensywnie działali nasi znajomi studenci, którzy związani byli z sekcją ornitologiczną Koła Naukowego Przyrodników UAM (w przeszłości prezesem Koła był Stefan Anioła). Podczas wizyt kolegów z uczelni mogliśmy uczestniczyć w przygotowaniach i dyskusjach dotyczących powstającego

nowego studenckiego czasopisma „Notatki Przyrodnicze”. Te, wtenczas, interesujące rozmowy dotyczące „kuchni” redakcyjnej, ale dla nas nieco oderwane od tego co aktualnie robiliśmy przydały się po latach, gdy niektórzy z nas rozpoczęli publikowanie swoich wyników badań lub obserwacji, a chyba szczególnie były przydatne Irkowi Odrzykoskiemu, który później już jako student został kolejnym głównym (naczelnym) redaktorem tego pisma. Niektórzy uczestnicy Pracowni wnosili także swój wkład do tego pisma poprzez pisanie doniesień faunistycznych lub artykułów. Z reguły przed ich przekazaniem do redakcji pierwszej ich korekty dokonywał Anioła. W trzech pierwszych numerach „Notatek Przyrodniczych” (w latach 1967-1969) wydawanych z pewnym przesunięciem czasowym, zamieszczone zostały także nasze obserwacje rzadkich gatunków ptaków w formie doniesień, a ich autorami byli Zenon Lewartowski, Zbigniew Drojewski, Henryk Spolankiewicz, Ireneusz Odrzygoski i ja.

To Anioła zasugerował mi, uczniowi liceum, przeprowadzenie inwentaryzacji oknówki w centrum i śródmieściu Poznania przez kilka sezonów lęgowych. Był także pierwszym cenzorem napisanego przez mnie tekstu o oknówce w Poznaniu, a potem nad tym manuskrypcem pastwił się już Tomek Wesołowski jako redaktor „Notatek Przyrodniczych” (Ptaszyk J. 1971. Badania nad liczebnością i rozmieszczeniem oknówki (*Delichon urbica*) w śródmieściu Poznania w latach 1967-69). Anioła na różnych gremiach podkreślał, że jego podopieczni, będący dobrze przygotowanymi podglądaczami ptaków, mimo młodego wieku i absorbujących zajęć szkolnych, znajdują czas i potrafią prowadzić swoje obserwacje terenowe i badania, których wyniki jako wartościowe naukowo są publikowane. Gdy o tym wspominał na Jego twarzy pojawiało się wzruszenie, gdyż mówił o swoich wychowankach.

Koledzy rozpoczynający studia na kierunku biologia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UAM w Poznaniu coraz rzadziej odwiedzali naszą Pracownię, w której zdobywali swoje pierwsze szlify obserwatorów ptaków. Było to efektem zwiększonych obciążeń zajęciami na studiach, a po drugie wszyscy przechodziliśmy, jak gdyby na wyższy poziom naszych działań, gdyż wspólnie ze starszymi studentami angażowaliśmy się w to co realizowano w ramach sekcji ornitologicznej Koła Naukowego Przyrodników UAM, ale to już całkiem inna historia.

Dla wielu z nas Pracownia była bardzo ważnym miejscem, w którym z pomocą życzliwego instruktora Stefana Anioły otrzymaliśmy możliwość poznania warsztatu obserwowania ptaków, a później wzbogacania wiedzy przyrodniczej w tym o naszej ulubionej grupie zwierząt, którymi były ptaki. Działania Anioły i miejsce jakim była Pracownia przygotowały nas dobrze do wkroczenia w świat ornitologii profesjonalnej. To właśnie tutaj część z nas rozpoczynała swoje kariery naukowe. To była autentyczna szkoła Anioły, która wypromowała wielu silnych i mądrych ludzi, a przecież niektórzy spośród nas w młodości nie zawsze byli aniołami.

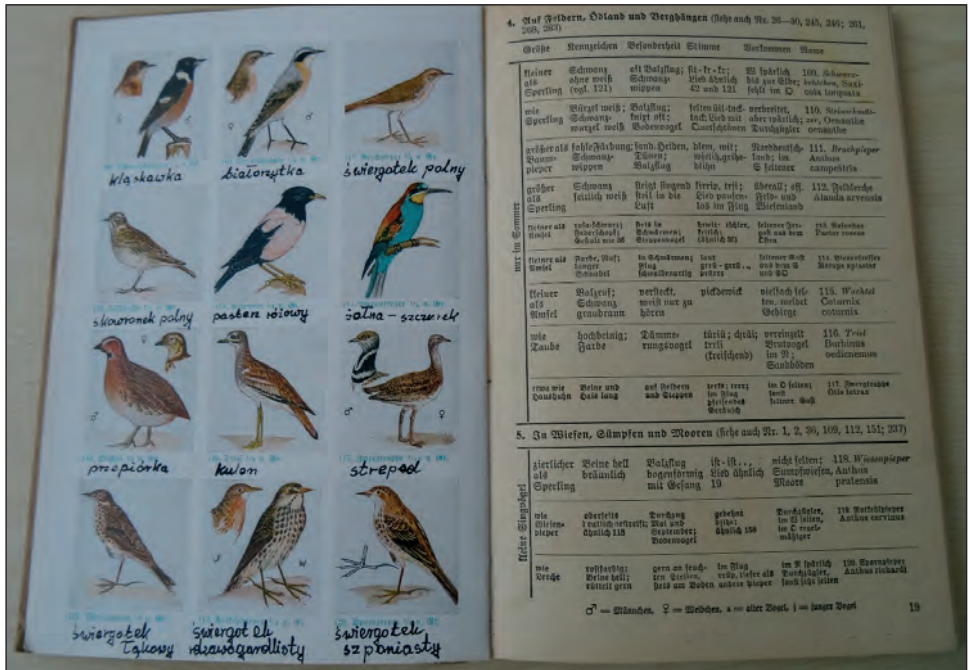
Jerzy Ptaszyk



Fot. 1. Stefan Aniola – styczeń 2010 rok (fot. J. Śmielowski)



Fot. 2. Mój pierwszy atlas do rozpoznawania ptaków (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 3. Tak w latach czterdziestych ubiegłego wieku wyglądał niemieckojęzyczny atlas o ptakach (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 4. Wprowadzanie polskich nazw ptaków do niemieckiego atlasu (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 5. Brązowa i srebrna odznaka Pałacu Kultury w Poznaniu (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 6. Spotkanie ze Stefanem Aniołą w dniu 23.11.1996 r. (od lewej kolejno: Paweł Gajowiecki „Żabie oko”, Aleksander Winiecki „Olo”, Jerzy Ptaszyk, Ireneusz Odrzykoski „Ir”, Olaf Basiński, Zbigniew Błażejowski, obok Stefana swoją mądrą głowę podpiera Ryszard Plackowski „Ziółko”), (fot. J. Ptaszyk)



Fot. 7. Wyprawa w dolinę Warty w okolice Pyzdr w dniu 15.09.1968 r. Na zdjęciu od lewej: Ireneusz Odrzykoski, Ryszard Rakocki i Zbigniew Błażejowski (fot. Z. Lewartowski)



Fot. 8. Grupa uczestników z Pałacu Kultury w Poznaniu, w podróży na rajd z okazji 100-lecia urodzin Lenina (kwiecień 1970), z prawej strony opiekun - Stefan Aniola (fot. J. Ptaszyk)

AMAZONIA – RAJ JESZCZE NIE UTRACONY

EKSPEDYCJA AMAZOŃSKA – RIO HONDO

W końcu 2017 miała miejsce kolejna polska wyprawa do Amazonii.

Ekspedycja Amazońska 2017 zamierzała dotrzeć do miejsc jeszcze nie odkrytych, nieznanymi i nie opisanymi. Były to obszary położone wzdłuż rzeki Rio Hondo (w tłumaczeniu; Głęboka rzeka). Swoją początek rzeka bierze na wysokości 2200 m. w rejonie andyjskiego pogórza. Nie jest to więc rzeka, której początki można znaleźć w wysokogórskich lodowcach, ale tworzące ją wody są wynikiem opadów deszczowych. W pierwszej swojej części rzeka Hondo jest niewielkim strumieniem, powoli zamieniającym się w górski potok. Jest niedostępna dla łodzi, ponieważ przełomy, wodospady i przegradzające ją głazy powodują, że jest niezeglowna w 3/5 swojej długości. Wpływające do niej potoki i mniejsze rzeki powiększają Rio Hondo.

Po nieco ponad 100 kilometrach wody jej wpadają do najważniejszej w tej części Amazonii rzeki Beni. Projekt wyprawy przewidywał spłynięcie w dół rzeki do miejsca, z którego jest najbliżej do nie odkrytych jeszcze i nie mających jeszcze nazw geograficznych jezior, położonych na andyjskim pogórzu. Założenie to jednak okazało się zbyt trudne i niebezpieczne ze względu na silny nurt, piętrzące wody rzeki w wysokich skalistych kanionach i przegradzające ją głazy. Spływ na zbudowanych tratwach okazał się wyzwaniem, któremu nie potrafiliśmy sprostać. Konstrukcja tratw z dużych dętek i desek z balsy powiązanych linami nie wytrzymała uderzeń w skały i kamienie. Liny przecierały się na kamieniach, tratwy odbudowywane na nowo nie wytrzymały nawet dnia spływu. Nasz prowiant i sprzęt często znikał w nurtach rzeki, potem jakimś cudem udawało się go wyłowić albo znaleźć na kamiennych brzegach.

Pokonywanie stromych, zboczonych otaczających rzekę, porośniętych gęstą tropikalną roślinnością też okazało się wysiłkiem przerastającym, bardziej psychiczne niż fizyczne możliwości naszych organizmów. Usuwająca pod nogami ziemia, śliskie kamienie, węże wygrzewające się na skalnych półkach, komary i inne owady nie stwarzały otoczenia przyjaznym. Piękne widoki i bogactwo różnorodnej roślinności, przysłonięte zostało perspektywą ostatniego w życiu kroku i ostatniej kąpieli w wodach huczącej gdzieś w dole rzeki. W końcu nieustająca myśl o przetrwaniu, wzmocniona buntem naszych indiańskich przewodników i tragarzy, zwyciężyła nad chęcią bycia odkrywcami nieznanymi jezior, które na dzień dzisiejszy nadal pozostają białą plamą na mapie Ziemi.

Park Narodowy Madidi

Swoim nurtem Rio Hondo przecina dzikie, przedgórze Parku Narodowego Madidi, który jest najbardziej zróżnicowanym biologicznie obszarem Amazonii. Wydawać by się mogło, że ze względu na swój status, miejsce to powinno być „oczkiem w głowie” zarówno rządu boliwijskiego. Tak jednak nie jest. W kręgach rządowych Boliwii pojawił się pomysł budowy olbrzymiej tamy, która ma spiętrzyć wody Beni

i zalania obszarów Parku Narodowego Madidi jak i leżącego po drugiej stronie rzeki, chronionego obszaru Pilon Lajas. Projekt ten nabiera coraz większego rozmachu. Dzieje się tak wbrew logice, wbrew sprzeciwu naukowców, intelektualistów boliwijskich i Indian, rdzennych mieszkańców tych ziem.

Tama to nie jedyne zagrożenie dla Madidi. W wschodniej części parku odkryto złoża ropy naftowej. Pomysł eksploatacji złóż został na razie zablokowany przez protest miejscowych Indian z plemienia Tacana. Indianie, do których należy ta ziemia, potrafili zorganizować się i skutecznie przeciwstawić się zamierzeniu. Żyją z tego co zaoferował im tutejszy las, wielkie kasztanowce których owoce stanowią podstawę ich egzystencji.

Sytuacja rdzennej ludności nie jest jednak pewna. Rząd boliwijski próbuje przymusić w parlamencie ustawę, zmieniającą stosunki własnościowe i przejęcie tych ziem. Polityczne i gospodarcze interesy nie pozostawiają złudzeń co do przyszłości. Drzewa dziewiczego lasu, mogą zastąpić wiertnicze wieże. Park Madidi jest perłą w koronie amazońskich lasów z nie naruszoną ostoją zasobów genetycznych ginących gatunków. Dość wspomnieć, że na tym małym skrawku Amazonii, wielkości 2/3 Wielkopolski, występuje 80% wszystkich gatunków ptaków jakie żyją na kontynentach obu Ameryk

W latach 2014-2016 naukowcy Wildlife Conservation Society przeprowadzili interdyscyplinarny program badań Parku. Do tej pory na obszarze parku naukowcy zidentyfikowali 193 gatunki rodzin i 8244 gatunków roślin naczyniowych. W Madidi znajduje się również wiele zwierząt. Badacze potwierdzając obecność 1.466 gatunków kręgowców. Szacuje się, że liczba gatunków kręgowców zamieszkujących obszar chroniony, może przekroczyć 2000.

Wśród uczestników tego największego od 100 lat projektu badawczego w Amazonii znalazł się Polak, zoolog i fotograf Mileniusz Spanowicz. Efektem jego pracy był wydany w 2018 roku unikalny album „Madidi”. Zdjęcia Mileniusza, będące kreacją artystyczną jak i unikalnym dokumentem miejsc i cudów natury tego obszaru dostarczają wielu cennych materiałów do celów informacyjnych, naukowych oraz artystycznych. Fotografie stworzone przez Mileniusza zachwycały wiele osób, w tym Papieża Franciszka.

Lasy deszczowe

Już dziś w obliczu polityki państw, których terytoria obejmują obszar Amazonii, lasom deszczowym grozi zagłada. Wycinanie i wypalanie lasów, wywołuje susze i paradoksalnie jest też powodem wielkich powodzi. W rezultacie zmniejsza się parowanie z lasów i wydłuża się okres suchy. Dziś Amazonia jest stabilizatorem klimatu na poziomie globalnym. Lasy powodują, że wilgotne powietrze z pogórza andyjskiego transportowane jest w głąb lądu. Woda z opadów absorbowana jest przez roślinność, a następnie parując i spotykając się z chłodniejszym powietrzem zamienia się w chmury deszczowe, które dalej przemieszczając się w postaci deszczu opadają na następne partie lasu i w ten sposób woda znad oceanu w postaci deszczu, dzięki silnym prądom powietrza przemieszczającym deszczowe chmury, dociera w głąb lądu. Wycinanie lasów zmniejsza w istotny sposób parowanie i zmienia stosunki wodne na całym konty-

nencie. Wody niesione, nurtem rzek nie napotykać naturalnych przeszkód w postaci lasu, co powoduje z kolei olbrzymie powodzie. Postuluje się natychmiastowe przerwanie wycinki, lasów bo dalsze ich kontynuowanie może doprowadzić do niewyobrażalnych zmian w ekosystemie i spowodować, że bezpowrotnie zniszczy ona równowagę klimatyczną.

Nowo wybrany prezydent Brazylii, swoimi decyzjami o zwiększeniu wycinki lasów pod uprawy, otwiera drzwi do niewyobrażalnej w skutkach katastrofy. Lasy położone na terytorium Brazylii, to 60% Amazońskich lasów deszczowych, absorbują one 2 miliardy ton CO₂ rocznie. Produkują 20% tlenu obecnego na całej planecie. .

Wiele organizacji walczy z wycinką puszczy. Przyrodnicy i ekolodzy wraz z lokalnymi władzami, naukowcami i częścią hodowców bydła, starają się stworzyć wspólną politykę ochrony przyrody i zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Amazonii. Działania te są jednak daleko nie wystarczające i bez wsparcia rządowego, dziewięciu państw, których terytorium obejmuje Amazonia, skazane są na niepowodzenie.

W lasach Amazonii jest około 16 000 gatunków drzew. Według nowych analiz aż 57 procent z nich może już być uznane za zagrożone, w tym orzesznica brazylijska i kakaowce. Susze mogą doprowadzić do całkowitego wyginięcia niektórych gatunków już w niedalekiej przyszłości, a usychający i wymierający las, może powodować przyspieszenie zmian klimatycznych. Drzewa zamiast absorbować nadmiar dwutlenku węgla, usychając same uwalniają do atmosfery dodatkowe jego ilości. Wieloletnie badania dowodzą, że już niewielkie zmiany mają potężny wpływ na obieg węgla w przyrodzie. Naukowcy z brazylijskiego National Institute of Amazonian Research twierdzą, że doprowadzenie do punktu krytycznego, za który uważa się wycięcie 20% istniejącego drzewostanu, spowoduje nieodwracalne zmiany i wymarcie całości lasów deszczowych w Amazonii.

Wycinanie brazylijskich lasów deszczowych od 10 lat z każdym rokiem jest coraz większe. Z oficjalnych danych rządowych wynika, że w 2018 roku wylesiono prawie 8000 km kwadratowych. Dużym problemem jest też nielegalny wyrębu lasów i celowe wywoływanie pożarów w celu pozyskania nowych terenów pod pastwiska dla bydła i tereny uprawne. Ziemia w ten sposób pozyskiwana, szybko ulega degradacji, intensywnie eksploatowana staje coraz mniej urodzajna. Będąc kilka lat temu w południowej części Brazylii widziałem olbrzymie połacie ziemi, ciągnące się dziesiątkami kilometrów ugory, pozbawione drzew i roślinności jedynie z kępkami najprostszyc traw, która nie nadaje się nawet na pożywienie dla bydła. Niepokojące są zapowiedzi w sprawie wprowadzania ułatwień dla hodowców i plantatorów w uzyskiwaniu pozwoleń na wylesianie nowych terenów dla rolnictwa. Równie niebezpieczne są plany nowych władz Brazylii udostępniania i wydawania licencji dla firm wydobywczych, budowania kopalń i zagospodarowywania terenów do tej pory objętych ochroną.

Zagrożenia dla rdzennej ludności Amazonii

Nowy dekret w sprawie gospodarowania zasobami leśnymi Brazylii, przenosi kompetencje z ministerstwa ochrony środowiska na ministerstwo rolnictwa które ma się stać "opiekunem" lasów deszczowych. Dekret ten niesie też zagrożenie dla

rdzennych mieszkańców, może pozbawić ich nie tylko ziemi, ale zniszczyć i pozbawić dziedzictwa kulturowego. Narodowa Fundacja Indian (Funai), która zajmowała się polityką lokalną dotyczącą tubylczej ludności i była odpowiedzialna też za ochronę grup Indian, żyjących do tej pory w izolacji od cywilizacji, ma przekazać swoje kompetencje nowo powołanemu ministerstwu ds. kobiet, rodziny i praw człowieka. Mając na uwadze wypowiedzi rządu Brazylii o rdzennej ludności, można przypuszczać, że nie będzie to rozwiązanie mające na celu ich dobro. Likwidacja ochrony rezerwatów, w których żyją Indianie, może doprowadzić do tragicznych w skutkach wydarzeń, także krwawych. Wszystkie rezerваты i obszary objęte ochroną są ogromnymi zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego Brazylii. Mogą one zostać zniszczone z powodu chciwości małej grupy ludzi z lobby rolniczego i przemysłowego

Szczególnie zagrożone są grupy Indian, które żyją w „dobrowolnej izolacji”, likwidacja Funai pozbawi ich jakiegokolwiek ochrony. Kontakt z cywilizacją jest dla nich skazaniem na unicestwienie. Choroby, które dla „białych” nie stanowią żadnej „szczególnie choroby układu oddechowego, zwykły katar bywa dla nich wyrokiem. Do tej pory największe niebezpieczeństwo stanowili dla nich zapuszczający się na zamieszkałe przez nich tereny, poszukiwacze złota, „maderos” nielegalnie wycinający cenne gatunki drzew i podróżnicy szukający sławy odkrywcy „dzikich” plemion. Mamy i my też swój udział w tej niechlubnej historii. Okazuje się bowiem, znany polski podróżnik, który w Amazonii odkrył wszystko co było do odkrycia, przez swoje niezaspokojone ego doprowadził 2002 roku do śmierci ponad dwadzieścia indiańskich istnień. Trudno światu zauważyć tragedie jakie rozgrywają w Amazonii, przykryte szczelną ścianą zieleni, rzadko kiedy wychodzą na światło dzienne. Projekty zagospodarowywanie nowych terenów, plany budowy nowych dróg i autostrad przecinających puszcę, umożliwią też dostęp w głąb Amazonii grupom przestępczym, które zajmują się produkcją i handlem narkotykami, złodziejom drewna i nielegalnym poszukiwaczom cennych kopalin. Dla nich żyjący tam tubylcy są tylko przeszkodą na drodze do zaspokojenia swojej chciwości i chęci wzbogacenia. Pilną staje się potrzeba lepszej i skuteczniejszej ochrony, zarówno lasów jaki i zamieszkujących je tubylców. W obliczu priorytetów, jakimi teraz kierują się rządy Brazylii, Peru, Boliwii, wydaje to się celem trudnym do realizacji, ale rezygnacja z niego i pozbawienie Ziemi jej „zielonych płuc”, może przynieść katastrofę dla całego świata.

Rafał Konieczny

SOWY PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH WIELKOPOLSKI

Zespół parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego,
Poznań 2017, s.96

Po albumach o Bieliku – Perle Wielkopolskich Parków Krajobrazowych, Kani Rudej i Kani Czarnej – Ginących Myśliwych Wielkopolski oraz Zimorodku - Klejnocie Wielkopolski ukazał się na zlecenie Zespołu Parków Krajobrazowych Wielkopolski kolejny album poświęcony Sowom Parków Krajobrazowych Wielkopolski.

Autorem zdjęć jest Cezary Korkosz, fotograf dzikiej przyrody, podróżnik i pejzażysta, określany jako osoba, która wypracowała „niepowtarzalny styl dzielenia się obrazami namalowanymi przez samą naturę”. Album o sowach jest kolejną jego pracą, bowiem wcześniej ukazały się już albumy zatytułowane: Bóbr zapobiegliwy gospodarz, Wilk skryty wędrowiec, Żubr władca absolutnym oraz Rybołów ginące piękno.

Mamy niezwykłą przyjemność zobaczyć zdjęcia i zapoznać się z krótkim opisem życia **sóweczki** – najmniejszej polskiej sowy, **uszatki** – jednej z najliczniejszych polskich sów, **włochatki** – charakteryzującej się obficie opierzonymi nogami i dużą głową z wielką szlaramą (wieńcem sztywnych piór koncentrycznie otaczających oczy i dziób, wzmacniającym i koncentrującym dźwięk przekazywany do uszu), **pójdźki** – sowy wielkości gołębia z szeroką zaokrągloną głową, krótkim ogonem i długimi, cienkimi i opierzonymi nogami, **puszczyka** – najliczniejszej polskiej sowy, o krępej budowie ciała, dużej głowie, krótkim ogonie, silnie zaznaczonej szlarze i ciemnych oczach, ubarwienie pozwala wyróżnić 2 odmiany – szarą i brązową, a także **puchacza** – największej polskiej sowy i na świecie.

Ta specyficzna grupa ptaków z natury prowadzi bardzo skryty, nocny tryb życia, stąd są one trudne do obserwacji – no i naturalnie jeszcze trudniejsze do fotografowania. Autor zdjęć zajmuje się profesjonalnym dokumentowaniem przyrody, trudno jednak w kilku zdaniach określić zawartość publikacji. Zdjęcia arcyciekawe, wykonane w skrajnie trudnych warunkach, często w nocy, pokazują sowy podczas ich codziennego – conocnego życia. Widzimy je podczas polowania ze zdobyczą, odpoczywające na drzewach, siedzące w dziuplach, w zakamarkach budowli, czatujące na swą ofiarę, ale są i tak oryginalne ujęcia, na których autor widoczny jest razem ze swoimi bohaterami.

Seria niezwykle interesująca i pouczająca, dokumentująca bogactwo ornitologiczne naszych wielkopolskich parków Krajobrazowych. To właśnie dzięki takim albumom możemy zobaczyć gatunki, które w naturalnych warunkach są bardzo trudne od obserwacji, choć uważny obserwator może je zobaczyć, musi jednak wykazać się cierpliwością, wiedzą o tym, gdzie występują, no i naturalnie umieć je rozpoznać. Sowę uszatą przy drobinie szczęścia zobaczymy podczas przelotów w naszym ogrodzie, daje się obserwować nawet podczas dnia, pozostałe gatunki łatwiej najpierw usłyszeć, a wówczas należy bacznie ich wypatrywać. Głębokie przesłanie albumu i zawartą tam treść możemy zrozumieć do końca wtedy, kiedy mamy za sobą wieczory i noce spędzone w lesie, w absolutnej ciszy, podczas których słyszymy ich pohukiwanie albo widzimy bezszelestny lot podczas polowania. Ten lot jest tak cichy, że można go tylko „dojrzeć”, ale nie da się go słyszeć. Wymaga to trochę wysiłku i samozaparcia, ale zapewniam, że warto.

Całość zawarta w sztywnej, białej okładce – ze zdjęciem sowy śnieżnej, która z pewnością nie należy do mieszkańców parków krajobrazowych Wielkopolski, ale swoim niezwykle intrygującym spojrzeniem zachęca do lektury tworząc pełną tajemniczości aurę. Tekst i zdjęcia Cezary Korkosz.

Zdzisław Witkowski

TADEUSZ CHMIELEWSKI, PRZEMYSŁAW ŚLESZYŃSKI,
SZYMON CHMIELEWSKI, AGNIESZKA KUŁAK

EKOLOGICZNE I FIZJONOMICZNE KOSZTY BEZŁADU PRZESTRZENNEGO

Celem opracowania, jak piszą Autorzy, jest *identyfikacja zjawisk chaosu przestrzennego, które powodują różnego rodzaju nadmierne koszty w sferze ekologicznej, gospodarczej, społecznej i wydatków publicznych (użyteczności publicznej) oraz próba oszacowania tychże kosztów pod względem ich wartości według różnych mierników ilościowych (finanse, czas, straty powierzchniowe, itd.) i jakościowych (s.9)*. Książka jest interesująca pod każdym względem, potrzebna i skłaniająca do dyskusji. Pokazuje ona fikcje organizacyjne i prawne oraz nieustający proces zmian prawa i jego psucia, *vide* prawo budowlane. Z tym wiąże się postulat podnoszenia świadomości, także ekologicznej, prawnej i ekonomicznej oraz estetycznej społeczeństwa. Trudno jednak oczekiwać od mieszkańców blokowisk wrażliwości na piękno, ład i harmonię, jeśli od młodości mieszkali w bałaganie przestrzennym.

Problemów, na które należałoby zwrócić uwagę jest w książce wiele i to sprawia, że jest ona bardzo pożyteczna. Można ją polecić urzędnikom i działaczom administracji rządowej i samorządowym, pracownikom naukowym i studentom, prawnikom, architektom i urbanistom, konserwatorom zabytków, deweloperom, ekologom i wszystkim entuzjastom ładu i harmonii oraz tym, którzy są zafascynowani o dobro wspólne.

Niestety książka nie jest wolna od mankamentów. Do podstawowych niedostatków zalicza się bardzo „ciasny” druk, co sprawia, że ryciny, choć ciekawe, są mało czytelne, co może zniechęcić do lektury. Pewne partie są zupełnie nieczytelne, np. s. 98. Może więc warto pomyśleć o nowym wydaniu, bo naprawdę warto.

Janusz Łakomic

NOTY O AUTORACH

| | |
|-----------------------------|---|
| Daria Zarabska – Bożejewicz | dr, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu |
| Szymon Fritzkowski | mgr, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego |
| Artur Grześkowiak | mgr, Philippe Marliere EnviPro Poznań |
| Artur Golis | mgr inż. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego |
| Katarzyna Jasińska | dr, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego |
| Agnieszka Kaźmierska | dr, Zespół Parków krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego |
| Kornelia Kniola | mgr, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego |
| Tomasz Kniola | dr inż., Klub Przyrodników Koło Poznańskie |
| Rafał Konieczny | mgr sztuki, założyciel Fundacji Ludzki Świat – Mundo Humano, |
| Janusz Łakomicz | mgr inż., Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego – dyrektor |
| Andrzej Malatyński | mgr inż., leśnik |
| Hanna Nowak | mgr, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego |
| Maria Oleszczuk | dr, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Stacja badawcza w Turwi |
| Wojciech Radecki | prof. dr hab., Instytut Nauk Prawnych PAN, Zespół Ochrony Środowiska we Wrocławiu |
| Jerzy Ptaszyk | dr, emerytowany Regionalny Konserwator Przyrody w Poznaniu |
| Katarzyna Sierpowska | mgr, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego |
| Wojciech Staręga | prof. dr hab., Uniwersytet Przyrodniczo – Humanistyczny w Siedlcach |
| Sylwia Sobczyk | Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu, Stacja Badawcza w Turwi |
| Dariusz Sobczyk | mgr, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu, Stacja Badawcza w Turwi |
| Zdzisław Witkowski | mgr, Prezes Towarzystwa Miłośników Ziemi Kościańskiej |
| Kazimierz Zimmiewicz | prof. dr hab. |

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW

1. Na łamach „Biuletynu Parków Krajobrazowych Wielkopolski” publikowane są artykuły, przyczynki i materiały, krótkie notatki, przeznaczone do działu „Kronika” oraz omówienia publikacji do działu „Miscellanea”. Opracowania prezentowane w „Biuletynie” powinny dotyczyć parków krajobrazowych. Redakcja jest otwarta również na publikacje w jakiś sposób łączące się z problematyką parków krajobrazowych. Redakcja „Biuletynu”, mimo że w swym tytule eksponuje region wielkopolski, zaprasza do współpracy autorów z pozostałych województw.
2. Artykuły. Do druku przyjmowane są artykuły o minimalnej objętości - 10 stron. Powinny zawierać przypisy zamieszczone na końcu artykułów oraz literaturę. Obligatoryjne jest streszczenie w języku angielskim. (Należy podać tytuł artykułu w języku angielskim, a pod nim na środku słowo *Summary*).
3. „Przyczynki i materiały”. Minimalna objętość opracowania przeznaczona do tego działu to 3 strony. Ewentualne przypisy należy zamieścić na końcu opracowania. Wykaz literatury jest obowiązkowy. W dziale „Przyczynki i materiały” nie należy zamieszczać streszczenia.
4. „Kronika” i „Miscellanea”. Krótkie opracowania winny być zaopatrzone w tytuł oddający zwięźle treść a pod tekstem, imię i nazwisko autora.
5. Struktura artykułów i opracowań do działu Przyczynki i Materiały
 - Imię i nazwisko autorów
 - Tekst artykułów winien zawierać:
 - Wstęp (wprowadzenie, słowo wstępne)
 - Kolejne podrozdziały od 1 do ∞
 - Zakończenie, wnioski itp.
 - Przypisy
 - Literatura
6. Zaleca się, aby literaturę podawać wg poniższego przykładu (w układzie alfabetycznym):
 - Lachiewicz S., *zarządzanie parkami krajobrazowymi*, PWE, Warszawa 2007
 - Flarzevska A., *Podstawy planowania przestrzennego*, pod red. J. Krawca, Oficyna Wolters Kluwer Bussines, Warszawa 2010
 - Adamiak H., *Corporate Social Responsibility*, Equilibrium. Quartely Journal, Volume 6, Issue 4, 2011
 - Walecka A., Nowakowska W., *Nowe stanowiska bociana białego (Ciconia ciconia) w okolicach Białej Wsi*, *Ekonomia i Srodowisko* 2012, nr 3
 -
7. Tabele powinny być zaopatrzone w kolejne numery i tytuł. Przykład:

Tab. 1. Powierzchnie zlewni jezior Przemęckiego Parku Krajobrazowego

Pod tekstem należy podać źródło.

8. Rysunki (mapy) powinny być zaopatrzone w kolejne numery i tytuł. Należy stosować skrót Ryc. Numer i podpis pod rysunkiem. Przykład:
Ryc. 3. Ładunek fosforu całkowitego w zlewni Jeziora Powidzkiego
9. Fotografie. Są drukowane na wkładkach kredowych. W związku z tym przyjmowane są 4 fotografie, po dwie na każdą stronę w układzie horyzontalnym. Muszą być podpisane (np. Fot. 1. Dąb szypułkowy) Należy podać autora fotografii. Fotografie muszą mieć odniesienie do treści.
10. Nazwy roślin i zwierząt należy podawać w języku polskim, a odpowiedniki łacińskie pisać *kursywą*. Opracowanie należy składać na adres redakcji zpkww_sekretariat@zpkww.pl
11. Wszystkie opracowania są recenzowane przez członków Komitetu Redakcyjnego „Biuletynu”
12. Autor jako honorarium otrzymuje 3 egzemplarze „Biuletynu”.
13. Ostateczny termin składania materiałów do „Biuletynu” upływa z końcem marca każdego roku.
14. Autorzy proszeni są o podanie na osobnej kartce stopnia lub tytułu naukowego oraz miejsca pracy.

Funkcja liścia

W liściach odbywa się produkcja niezbędnego roślinie pokarmu. Proces ten, wykorzystujący energię promieni słonecznych, nazywamy fotosyntezą (z greckiego foto – „światło”, synthesis „łączenie”).

Podczas fotosyntezy woda i dwutlenek węgla, pod wpływem energii słonecznej, reagują ze sobą. W wyniku tej reakcji powstają cukier prosty zwany glukozą (pokarm) i tlen (produkt uboczny). Można to zapisać równaniem: dwutlenek węgla + woda + energia świetlna = glukoza i tlen.

Źródło:

H. Maskell, Co wiemy o biologii.

Grupa Wydawnicza Papiilon.

(Lektura do czwartej klasy szkoły podstawowej).