

LIPIEC - SIERPIEŃ 2014

NAKLAD 1500 EGZ. • ISSN 1426-6210

ZIELONA PLANETA



Dwumiesięcznik

Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego

4(115)

ZIELONA PLANETA

Kolegium redakcyjne:

Włodzimierz Brząkała

Krystyna Haladyn - redaktor naczelna

Maria Kuźniarz

Aureliusz Mikłaszewski

Maria Przybylska-Wojtyszyn

Bogusław Wojtyszyn

Korekta:

Maria Przybylska-Wojtyszyn

Opracowanie graficzne:

Bogusław Wojtyszyn

Układ typograficzny i łamanie:

Marcin Moskala

Wydawca:

Dolnośląski Klub Ekologiczny

ul. marsz. J. Piłsudskiego 74

50-020 Wrocław

Adres redakcji:

51-630 Wrocław

ul. J. Chelmońskiego 12, P-5

<http://www.ekoklub.wroclaw.pl/>

e-mail: klub@eko.wroc.pl

tel./fax (+48) 71 347 14 45

tel. (+48) 71 347 14 44

Konto bankowe:

69 1940 1076 3008 5822 0000 0000

(Credit Agricole Bank – Wrocław)

Wersja internetowa czasopisma:

<http://www.ekoklub.wroclaw.pl>

<http://www.esd.pl/zplaneta>

Redakcja zastrzega sobie prawo wprowadzania skrótów w tekstach autorskich.

Za zawartość merytoryczną tekstów odpowiadają autorzy.

Przedruk lub inny sposób wykorzystania materiałów za wiedzą i zgodą redakcji.

Obsługa poligraficzna:

ESD-Drukarnia

ul. Paczkowska 26

50-503 Wrocław

Nakład: 1500 egz.

ISSN 1426-6210

SPIS TREŚCI

FORUM EKOLOGICZNE

Po śladach ekologicznych do rozwoju zrównoważonego – Aureliusz Mikłaszewski	3
Prawda, prawda ponad wszystko (Cz. I) – Maciej Winiarski	6
Plany i programy z zakresu gospodarki wodnej – Katarzyna	8
Walory szaty roślinnej gminy Mietków (Cz. I) – Mi	14
Węgiel w zdekarbonizowanej gospodarce.	
Studium przypadku – USA – Jacek Malko	17

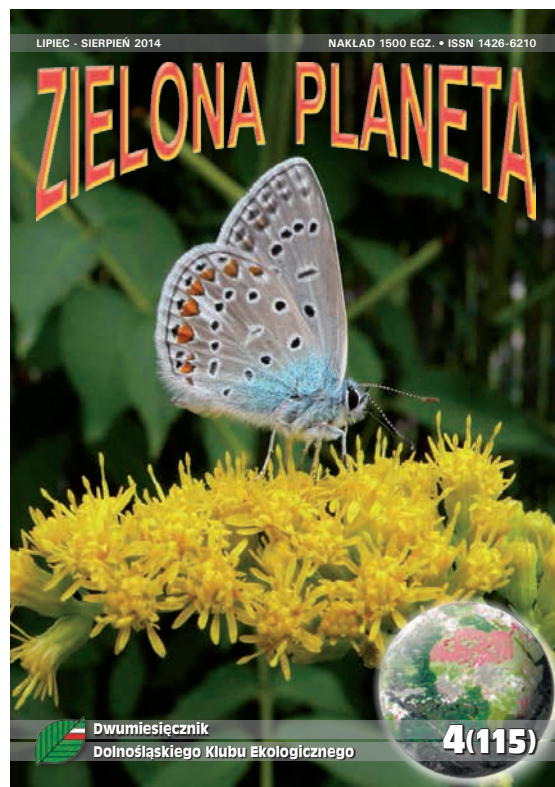
PREZENTACJE

Wszędobyłski rudzielec – Marek St	20
Obszary Natura 2000	
Ochrona Przeplatak i ich siedl	22

RELACJE

Skażenie powietrza w	na zmianę? – Aureliusz Mikłaszewski... 25
----------------------------	---

STARE



Zdjęcie na okładce:

Modraszek telejus

fot. Aureliusz Mikłaszewski



Publikacja dofinansowana ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

WROCLAW NAD ODRĄ

JOANNA ŻARSKA

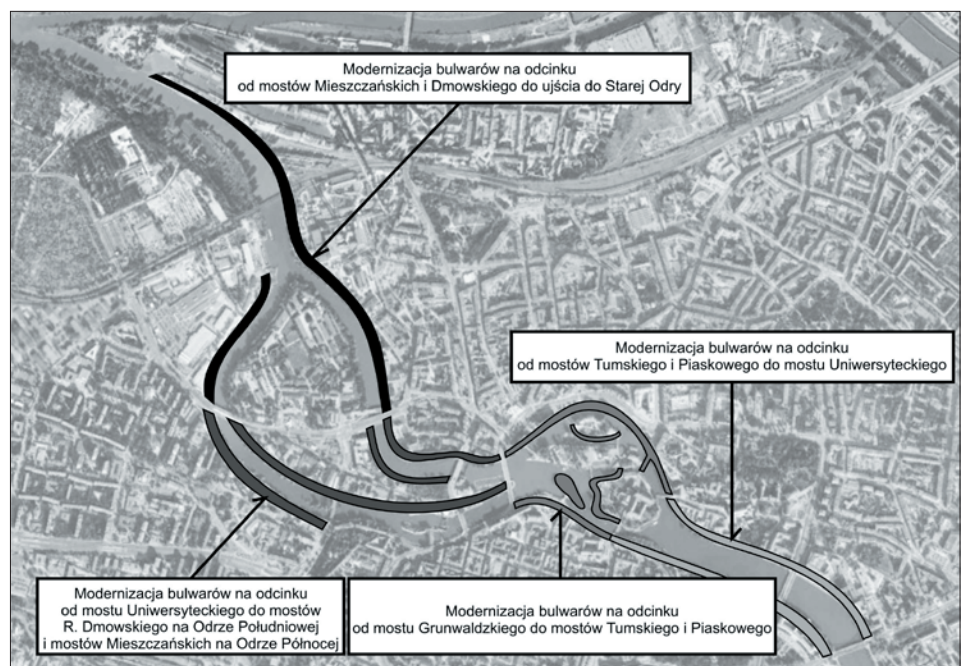
Nabrzeża we Wrocławiu, choć mogą wydawać się zaniedbane, stanowią istotny element kompozycji miasta, z którym na co dzień wręcz nie sposób się nie zetknąć. Z tego względu Wrocław zwany bywa Wenecją północy. Niestety kondycja i kształt obszarów nadrzecznych, pozostawia wiele do życzenia.

Stan, który możemy obserwować obecnie, zawdzięcza swoją formę w dużej mierze czasom przedwojennym. Przez to, że miasto w okresie komunizmu, przez wiele lat pozostawało niedoinwestowane, uszkodzone były również i bulwary nadrzeczne, znajdujące się w jego ścisłym centrum. Kulminacją i następstwem niszczenia wzmocnień i wałów była powódź w 1997 r. Wydarzenie to stało się jednak bodźcem do rewitalizacji. Zaplanowano szereg inwestycji w rejonie rzeki, w 2006 r. opracowano „Program Odra”, którego strategicznym celem jest *wzrost bezpieczeństwa przeciwpowodziowego z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju całego dorzecza Odry oraz niepogarszania stanu środowiska, a także poszanowaniem bogatych na tym obszarze zasobów przyrody*¹. Jednym z założeń wspomnianego programu jest również rewitalizacja wrocławskich bulwarów nadodrzańskich. Nie jest to jednak jedyne przedsięwzięcie, które ma na celu zagospodarowanie tych terenów. Obecnie podejmowanych jest szereg nowych, interesujących inwestycji mających na celu podniesienie znaczenia roli rzeki w życiu miasta.

Oдноśnie roli rzeki, jej różnorodność sprawia, że ciężko ją jednoznacznie zdefiniować. Pomimo wielkiego potencjału, użycie jej jako szlaku komunikacyjnego, ciągle spada. W latach 70. i 80. XX w. przewozy towarów wynosiły 20 mln ton rocznie, natomiast obecnie wartość ta wynosi 5 mln ton². Dzieje się to za sprawą niszczenia tychże szlaków, zmniejszenia opłacalności, jak również za sprawą wzrostu atrakcyjności transportu samochodowe-

go oraz kolejowego. Podjęto więc działania mające na celu podniesienie atrakcyjności szlaku Odrzańskiego. Wykorzystuje się do tego szereg programów, między innymi „Zintegrowany europejski program działań na rzecz rozwoju żeglugi śródlądowej oraz drogi wodnej” NAIDES. Być może w przyszłości, w skutek podejmowanych przedsięwzięć, sytuacja ta ulegnie zmianie, obecnie jednak z całą pewnością nie można stwierdzić, że rzeka we Wrocławiu spełnia rolę komunikacyjną. Nie jest rozwinięte rybołówstwo. Najbardziej uwydatniona jest funkcja rekreacyjna, wciąż jednak nie jest ona w pełni rozwinięta. Na podstawie profilu planowanych inwestycji w rejonach nadrzecznych miasta, można stwierdzić, że jest to ich najbardziej prawdopodobny kierunek rozwoju. Obecnie miasto jest w trakcie przygotowań jako gospodarz projektu „Europejska stolica kultury”. Pod tym kątem przebiegają rozmaite prace modernizacyjne

w mieście. Należy podkreślić, że w ramach tego przedsięwzięcia, rewitalizacji poddane zostaną również bulwary nadodrzańskie, które są w coraz gorszym stanie, nie tylko przez wzgląd na estetykę, lecz również na bezpieczeństwo przeciwpowodziowe. Tym też tłumaczy się intensywną wycinkę drzew w tych rejonach miasta. Planuje się wycinkę około trzystu sztuk. Obecnie trwają prace modernizacyjne bulwaru Xawerego Dunińskiego. Tylko tutaj planuje się wycinkę 110 drzew. Według RZGW dotychczasowe położenie wielu z nich powodowałoby rozsadzanie przez korzenie murów i skarp, deformację jezdni, chodników a także walenie się zabezpieczeń. Działanie to spotkało się z niezadowolaniem wielu mieszkańców, w tym również sąsiadującej uczelni - Akademii Sztuk Pięknych. W związku z tym wystosowano nawet list otwarty do Prezydenta Miasta. Jak wiadomo, nie przyniosło to zamierzonych skutków. Prace



Odcinki bulwarów nadrzecznych we Wrocławiu, które poddane zostaną rewitalizacji.

Źródło: <http://www.programodra.pl/index.php/modernizacja-wroclawskiego-wezla-wodnego/kontrakt-b2-2-1/>

1. <http://www.programodra.pl/index.php/program/cele-programu/>

2. <http://www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl/publikacje/artykuly/doliny/marszalek.pdf>

porządkowe ukierunkowane są na nowe zagospodarowanie tego terenu. Projekt wykonał w ramach konkursu architekt Piotr Żuraw w 2008 r. Zakłada on zwiększenie dostępności rzeki, przystań dla statków spacerowych, stworzenie otwartego amfiteatru, organizację przestrzeni rekreacyjnych. Natomiast za Urzędem Miejskim powstać ma pufa miejska, inspirowana projektem Carlosa Martineza w szwajcarskim St. Gallen. Wycinka drzew zrekompensowana zostanie nowymi nasadzeniami. Niestety, nikt nie wziął pod uwagę czasu potrzebnego na proces ich wzrostu. Jest to zdecydowanie największą wadą tego projektu.

Modernizacja ta jest tylko częścią większego planu. W ramach „Programu Odra” nabrzeże podzielone zostało na cztery części: 22a od mostu Grunwaldzkiego do mostu Tumskiego i Piaskowego, 22b od mostu Tumskiego i Piaskowego do mostu Uniwersyteckiego, 22c od mostu Uniwersyteckiego do mostów R. Dmowskiego na Odrze Południowej i mostów Mieszkańskich na Odrze Północnej, 22d od Mostów Mieszkańskich i Dmowskiego do ujścia Starej Odry. Na ilustracji poniżej znajdują się zaznaczone wszystkie cztery odcinki.

Fragmenty te zostaną poddane rewitalizacji głównie pod kątem zabezpieczeń przeciw-powodziowych, częściowo również zmodernizowane zostaną elementy małej architektury. W ramach kolejnego programu „Rewitalizacja Nadodrza”, dostarczona została kolejna, zaniedbana część bulwarów nadrzecznych. Wprawdzie program ten dotyczy całej dzielnicy, jednak zwiększenie dostępu do rzeki i stworzenie frontu wodnego Nadodrza, stanowi jeden z jego priorytetowych punktów. Poniżej wizualizacja projektu apartamentowca przy ulicy Kurkowej 14 (autorem projektu jest pracownia Maćków). Projekt realizowany jest w ramach „Rewitalizacji Nadodrza”. Zakłada on nie tylko ożywienie tego rejonu przez nowoczesną architekturę, lecz również za sprawą projektowanego przy okazji inwestycji bulwaru. Należy podkreślić, że przy wznoszeniu nowego obiektu położonego nad rzeką, zagospodarowane zostają również otaczające go, często obecnie zdezastrowane, bulwary. Doskonałym, choć

nie jedynym, przykładem jest tutaj Angel Wings. Do pozostałych należeć mogą Nowa Marina, Olimpia Port czy też Odra Tower. Tereny nadrzeczne stają się ponownie atrakcyjną lokalizacją, a sama rzeka nie będzie odbierana jedynie jako zagrożenie. O coraz śmielszym podejściu do tego tematu świadczy również budowa już dwóch domów na wodzie we Wrocławiu. Jeden z nich jest obiektem modułowym, jego idea opiera się na rozpowszechnieniu tego typu budynków. Coraz powszechniejsze staje się również budowanie przy apartamentowcach, miejsc postojowych dla motorówek. Być może w przyszłości będzie to alternatywa dla zwykłego rodzaju komunikacji.

Dzięki analizie wspomnianych przykładów i działań można dokonać pewnych obserwacji i diagnozy stanu nabrzeża we Wrocławiu. Jeżeli weźmiemy pod uwagę ład kompozycyjny należy zauważyć, że w większości przypadków bulwary zostały zakwalifikowane do rewitalizacji. Świadczy to o ich nienajlepszym stanie. Tylko niewielkie ich fragmenty zostały już poddane temu działaniu. Dobrym stanem poszczycić się mogą między innymi Wyspa Słodowa oraz rejon Ostrowa Tumskiego. W pierwszym przypadku jest to centrum nocnego życia studenckiego, w drugim, obok Rynku, jedno z bardziej reprezentatywnych miejsc we Wrocławiu. Niestety, to co charakteryzuje pozostałe bulwary, to często popękany beton, brak zejścia do wody, natomiast pozytywnym aspektem z całą pewnością jest intensywne zazielenienie tych terenów.

Kolejnym istotnym elementem, świadczącym o jakości przestrzeni nadrzecznej jest rodzaj zabudowy znajdującej się nad rzeką. Należy zauważyć dawną tendencję do tego aby najbardziej reprezentatywne gmachy lokowane były nad rzeką, np. budynki Politechniki Wrocławskiej, Uniwersytetu, czy też Urzędu Wojewódzkiego. Świadczy to o tym, że niegdyś ranga tych terenów była bardzo wysoka. Przez jakiś czas o tym zapomniano, po czym ponownie zauważono tkwiący w nich potencjał. Świadczy o tym wzrost ilości inwestycji nad rzeką. Doskonałym przykładem jest tutaj restauracja Marina oraz znajdujące się

w jej okolicy budynki, które przede wszystkim pełnią rolę usługową; są to między innymi hotele, restauracje. Miejsce to stało się prestiżową lokalizacją. Atrakcyjność tego terenu oraz tkwiący w nim potencjał, z pewnością uznać można za bardzo wysoki. Jeżeli zaś weźmiemy pod uwagę aspekt ekologiczny, nie jest on zbyt brany pod uwagę – świadczy o tym intensywna wycinka drzew w tym rejonie. Niestety, jak dotąd ważniejsze są walory gospodarcze aniżeli ekologiczne.

Podsumowując, Wrocław powoli wraca nad rzekę, jednak z nastawieniem głównie na wygodę i bezpieczeństwo człowieka. Pomimo, że we wszystkich programach rewitalizacyjnych wspomina się o ekologii, to w celu zachowania jej niewiele się dzieje. Czy aby ta tendencja jest słuszna? Z pewnością okaże się to w przyszłości. W chwili obecnej trwają intensywne prace modernizacyjne, wznoszona jest nowa zabudowa nad rzeką, którą to człowiek coraz umiejętniej oswaja.

MGR INŻ. ARCH. JOANNA ŻARSKA

Źródła:

- Elżbieta Marszałek, Odra jako szlak komunikacyjno-transportowy oraz turystyczny, [w:]Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego nr 13, PTG, Sosnowiec 2010
 Wrocławska Rewitalizacja sp. z o. o., Przedmieście Odrzańskie. Masterplan. Koncepcja, grudzień 2012, Wrocław
http://www.programodra.pl/?attachment_id=5029
<http://www.zurawarchitekt.pl/Rewitalizacja-Bulwaru-Xawerego-Dudnikowskiego>
<http://wroclaw.rzgw.gov.pl/map.html>
<http://www.programodra.pl/index.php/modernizacja-sluzy-mieszczanskiej-we-wroclawiu/>
<http://www.programodra.pl/index.php/ochrona-od-powodzi-wroclawia-www/>
<http://www.programodra.pl/index.php/modernizacja-wroclawskiego-wezla-wodnego/kontrakt-b2-2-1/modernizacja-bulwarow-odry-srodmiejskiej-zadanie-nr-9/modernizacja-bulwarow-na-odcinku-od-mostu-grunwaldzkiego-do-mostow-tumskiego-i-piaskowego-obiekt-22a/>
<http://www.gazetawroclawska.pl/artykul/1037-669,wroclaw-trwa-wielka-wycinka-drzew-na-bulwarach-nad-odry-zdjecia,1,5,id,t,sm,sg.html#galeria-material>
<http://www.asp.wroc.pl/?module=News&controller=Read&action=news&id=8236>
<http://odra-wroclaw.pl/aktualnosci/konferencja-prasowa-na-temat-modernizacji-www>

WALORY SZATY ROŚLINNEJ GMINY MIETKÓW

Część 2

MICHAŁ ŚLIWIŃSKI

W XX wieku szata roślinna gminy Mietków została rozpoznana w stopniu wystarczającym, aby ocenić jej zasoby. Inwentaryzacja przyrodnicza terenu gminy liczy już 22 lata i nie zawiera aktualnych danych dotyczących roślinności tego obszaru. Tymczasem wybudowanie zbiornika retencyjnego na Bystrzycy i inne procesy zachodzące w przyrodzie spowodowały przemiany w szacie roślinnej tego obszaru. Niewielka intensywność badań naukowych w tym rejonie skutkuje brakiem nowych danych florystycznych i wiedzy dotyczącej rozmieszczenia chronionych gatunków roślin i siedlisk przyrodniczych.

Nowe obiekty i obszary chronione

Wykaz ustanowionych w XX wieku trzech pomników przyrody na terenie gminy Mietków, w 2002 roku powiększył się o grupę pięciu dębów szypułkowych *Quercus robur* rosnących na terenie leśnictwa Wawrzeńczyce nadleśnictwa Miękinia. Zostały one pomnikiem przyrody na mocy Rozporządzenia Wojewody Dolnośląskiego z dnia 19 kwietnia 2002 roku, a liczba obecnych czterech pomników przyrody na terenie gminy zgadza się z rejestrem prowadzonym przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska we Wrocławiu i Programem Ochrony Przyrody dla nadleśnictwa Miękinia.

W momencie wejścia do Unii Euro-

pejskiej, w Polsce zaczął obowiązywać program Natura 2000 i obowiązkiem kraju członkowskiego było wyznaczenie nowych obszarów objętych ochroną prawną. W 2007 r. jako obszar Natura 2000 został uznany Zbiornik Mietkowski PLB020004, ustanowiony jednak dla ochrony awifauny, dlatego w Standardowym Formularzu Danych nie zawarto informacji o szacie roślinnej. Walory tej ostoi, która w całości znajduje się na terenie gminy Mietków, zostały szczegółowo opisane w 106 numerze Zielonej Planety (1/2013). Do obszaru ptasiego w 2009 roku dołączył obszar ochrony siedlisk Przeplatki nad Bystrzycą PLH020055, w którego granicach znalazła się dolina By-

strzycy pomiędzy Milinem a Piławą, gdzie wstępnie rozpoznano występowanie ośmiu typów siedlisk przyrodniczych.

Szata roślinna w dokumentacji gminy

Ideą utworzenia Programu Ochrony Środowiska jest dobro mieszkańców gminy. Autorzy nieaktualnego już POŚ gminy Mietków z 2004 r. byli zdania, że ludzie są najważniejszym elementem środowiska przyrodniczego, a nadrzędnym celem działań gminy jest zapewnienie im dobrobytu. Przyroda powinna służyć człowiekowi oferując las, czystą wodę i świeże powietrze, tymczasem w dokumencie trudno odnaleźć informacje o szacie roślinnej obszaru gminy. Zamieszczono charakterystykę Parku Krajobrazowego Doliny Bystrzycy, jednak opis ma charakter bardzo ogólny i tak samo może dotyczyć gminy Kąty Wrocławskie. Zgodnie z dokumentacją na terenie gminy Mietków występowało 12 roślin objętych ochroną prawną i 7 gatunków rzadkich, jednak nie podano listy tych roślin ani liczby ich stanowisk. Wiadomo natomiast, że w 1992 r. do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego, wskazano niewielki kompleks leśny o mieszanym drzewostanie i bogatym runie leśnym przy północno-zachodnim krańcu zbiornika w Mietkowie, w granicach parku krajobrazowego. Licznie występowała tam śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*, a także **pierwiosnek wyniosły** *Primula elatior*, zdrojówka rutewkowata *Isopyrum thalictroides*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, niezapominajka leśna *Myosotis sylvatica*, kokorycz pusta *Cory-*



Fot. 1. Dawny park podworski w Wawrzeńczycach, fot. Michał Śliwiński

dalis cava, bniec czerwony *Melandrium rubrum* oraz **czosnek niedźwiedzi** *Allium ursinum*. Podano stamtąd również występowanie grzybów obecnie nieobjętych już ochroną prawną: sromotnika bezwstydnego *Phallus impudicus* oraz żagwi łuskowatej *Polyporus squamosus*. W wykazie pomników przyrody na terenie gminy figuruje 5 obiektów, co jest niezgodne z rejestrem Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, w którym znajdują się 4 pomniki przyrody. Jeszcze w 1992 r. do gminy zostały skierowane wnioski o uznanie jako pomników przyrody sześciu drzew: trzech dębów szypułkowych *Quercus robur* i jednej lipy drobnolistnej *Tilia cordata* w Milinie, jednego dębu szypułkowego w Proszkowicach oraz jednej lipy drobnolistnej między Milinem a Proszkowicami. W trakcie wykonanej w 1992 r. inwentaryzacji przyrodniczej wskazano 43 drzewa o walorach pomnikowych, które kwalifikowały się do objęcia ochroną prawną w formie pomników przyrody. Na terenie gminy znajduje się 8 parków podworskich o łącznej powierzchni ok. 20 ha, które zostały objęte ochroną konserwatorską jako zabytki kultury i posiadają również walory przyrodnicze. Występują na gruntach wsi: Borzygniew, Domanice, Maniów Mały, Maniów Wielki, Mietków, Milin, Stróża i Wawrzeńczyce.

Wykonana w 2012 roku Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska gminy Mietków zawiera nowe dane dotyczące szaty roślinnej. W rejonie Domanic i Mietkowa odnotowano zbiorowiska łągu dębowo-jesionowo-wiązowego *Ficario-Ulmetum minoris*, a w okolicy Mietkowa i Wawrzeńczyce grądu środkowoeuropejskiego *Galio-Carpinetum*. W gminie stwierdzono również zubożałe pod względem gatunkowym fitocenozy łągu jesionowo-olszowego *Circaeo-Alnetum*, występujące w rejonie Mietkowa. Liczba chronionych i rzadkich gatunków roślin nie uległa zmianie, podano jednak ich nazwy: **bluszcz pospolity** *Hedera helix*, **centuria pospolita** *Centaureum erythraea*, **czosnek niedźwiedzi**, **kalina koralowa** *Viburnum opulus*, **konwalia majowa** *Convallaria majalis*, **kopytnik pospolity** *Asarum europaeum*, **kruszyna pospolita** *Frangula alnus*, **listera jajowa-**

ta *Listera ovata*, wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum*, pierwiosnek wyniosły i śnieżyczka przebiśnieg. Za roślinę omyłkowo uznano **flagowca olbrzymiego** *Merpilus giganteus*, który jest grzybem objętym w Polsce ochroną ścisłą. Do roślin, które można odnaleźć w lasach gminy doszły: czworolist pospolity *Paris quadrifolia*, zawilec żółty *Anemone ranunculoides*, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* i złoć żółta *Gagea lutea*. W dokumencie wymieniono również główne gatunki lasotwórcze, do których zaliczono: dąb szypułkowy *Quercus robur* i grab pospolity *Carpinus betulus*, w mniejszym stopniu również wiąz pospolity *Ulmus minor*, lipę drobnolistną *Tilia cordata*, klon polny *Acer campestre* i klon zwyczajny *Acer platanoides*. Analiza objęła również obiekty i obszary chronione na terenie gminy. Wymieniono dwa obszary Natura 2000 oraz zamieszczono wykaz istniejących i proponowanych pomników przyrody, który od wielu lat nie uległ zmianie. Zamieszczone wyżej informacje o szacie roślinnej gminy będą obowiązywały do 2019 roku, gdyż do tego czasu ważny będzie obecny Program Ochrony Środowiska gminy Mietków.

Dane nowe i zweryfikowane

Na terenie gminy Mietków najcenniejsze pod względem przyrodniczym są obiekty i obszary objęte ochroną prawną. Na obrzeżach wsi Wawrzeńczyce łatwo można odszukać dwa pomniki przyrody: dąb szypułkowy (590 cm obwodu i 28 m wysokości) i cyprysik błotny *Taxodium distichum* (440 cm obwodu, 9 m wysokości). Oba znajdują się na gruntach nadleśnictwa Miękinia odpowiednio w wydzieleniach leśnych: 328 g, 328 d obrębu Sobótka. Łatwo można zidentyfikować także dąb szypułkowy w Milinie (600 cm obwodu, 24 m wysokości) w wydzieleniu 358 a obrębu Sobótka. Niełatwo jest natomiast rozpoznać, które dęby nad dawnym korytem Bystrzycy to pomnik przyrody, gdyż na skarpie dawnego koryta Bystrzycy w wydzieleniu 328 m brakuje okazałych drzew. Wszystkie pomniki przyrody na terenie gminy nie są oznakowane, a jedyna tabliczka informująca o statusie cyprysika błotnego jest wyplo-

wiała i całkowicie nieczytelna.

Kompleks leśny o mieszanym drzewostanie i bogatym runie leśnym przy północno-zachodnim krańcu zbiornika w Mietkowie zaproponowany w 1992 r. do ochrony w formie użytku ekologicznego znajduje się na terenie sąsiadujących ze sobą gmin Mietków i Żarów. Część północną obiektu stanowi las dębowo-grabowo-jaworowy w wieku 70-130 lat porastający strome stoki, w południowej części przechodzący w olszyny tworzące rozlewiska i zadrzewienia wierzbowe nad niewielkimi zbiornikami wodnymi. Opisujący teren jest interesujący pod względem siedliskowym i biocenotycznym, a przez 20 lat nie utracił swoich walorów, o czym świadczy ponowne odnalezienie w 2014 r. kilku skupień czosnku niedźwiedziowego, pierwiosnka wyniosłego i konwalii majowej. Granice proponowanego użytku ekologicznego powinny koniecznie objąć wydzielenia: 99 a, b; 100 a, c obrębu Świdnica nadleśnictwa Świdnica o łącznej powierzchni 8,6 ha. Warto też rozważyć włączenie do użytku ekologicznego północnej części wydzielenia 100 b, którą stanowi regenerujący grąd środkowoeuropejski *Galio-Carpinetum*.

Siedliska przyrodnicze nie stanowią przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zbiornik Mietkowski PLB020004, niemniej jednak w jego północno-zachodniej części niemal każdego roku odsłaniane jest muliste dno i wykształca się tam roślinność charakterystyczna dla siedliska przyrodniczego 3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami *Litoretetea*, *Isoëto-Nanojuncetea*. Do stwierdzonych tam w 2012 r. zagrożonych na Dolnym Śląsku gatunków roślin należały: **sitowiec nadmorski** *Bulboschoenus maritimus* (słabo zagrożony) i **namulnik brzegowy** *Limosella aquatica* (bliski zagrożenia). Siedlisko przyrodnicze zostanie objęte monitoringiem w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Badania terenowe prowadzone w 2012 roku na potrzeby planu zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Przeplatki nad Bystrzycą PLH020055 potwierdziły występowanie siedmiu typów siedlisk przyrodniczych: 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze

zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, 6410 Łąki trzęślicowe (*Molinion*), 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylian alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*), 6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*), 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*), 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae* i olsy źródłiskowe) oraz 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). W okolicach Milina, dwa stanowiska siedliska przyrodniczego 91F0 są objęte badaniami w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Łąki świeże i zmiennowilgotne zlokalizowane na południe od Milina zasługują na szczególną uwagę, gdyż na terenie gminy ekosystemy łąkowe należą do rzadkości. Większość z nich jest koszona, jednak niektóre powierzchnie zarastają trzcinnikiem piaszkowym *Calamagrostis epigeios* i nawłociami *Solidago*.

Siedliska przyrodnicze na terenie gminy Mietków występują również poza obszarami Natura 2000. Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe występują w dolinie Bystrzycy między Milinem a Mietkowem i na południe od Domanic oraz w dolinie Strzegomki między Ujowem i Wawrzeńcycami, w okolicach wsi Stróża Dolna i Stróża

Górna. Grądy środkowoeuropejskie występują w rejonie Domanic, Maniowa, Stróża Górnej i Wawrzeńcyc, a fragmenty łągów olszowych rosną wokół wsi Stróża Górna i Wawrzeńcycy. Należy sprostować występowanie siedliska przyrodniczego 9190 kwaśne dąbrowy (*Quercetia robori-petraeae*) na północ od Domanic i nad Strzegomką na wysokości Borzogniewa, które jest opisane w dokumentacji nadleśnictwa Miękinia i Świdnica. W drzewostanie występuje dąb, jednak istotna domieszka innych gatunków drzew liściastych (grab, jesion) i runo z wyraźnym aspektem wiosennym wskazują na występowanie grądu. W efekcie gospodarki leśnej, wiele cennych fitocenoz leśnych zostało w znaczącym stopniu odmłodzonych lub zdegenerowanych pod względem gatunkowym. Wzdłuż leśnych dróg rozwijają się wielkopowierzchniowe zbiorowiska okrajkowe, w których często spotkać można rośliny inwazyjne. Jednak pomimo tych zniekształceń, dobrze zachowane runo leśne wskazuje na występowanie siedlisk przyrodniczych 9170 i 91F0, które nie zostały przypisane w dokumentacji nadleśnictwa Miękinia do wielu wydzieleń leśnych. Poza obszarem Natura 2000 Przeplatki nad Bystrzycą PLH020055 łąki świeże występują bardzo rzadko, np. w rejonie Stróża Górnej i Dzikowej. Istotne walory biocenotyczne prezentują również wielkopowierzchniowe szuwary trzcino-we zlokalizowane na północ od Domanic i na wschód od Milina. Są schronieniem i miejscem żerowania dla wielu gatunków zwierząt, biorą też udział w procesie samoczyszczania wody. Z kolei zachowane w wielu miejscach szpalery drzew i krzewów na miedzach i wzdłuż śródpolnych dróg podnoszą walory krajobrazowe gminy. Przykładem może być aleja kilkunastu starych jabłoni rosnących pomiędzy Dzikową a przejazdem kolejowym w kierunku Borzogniewa, która zasługuje na miano pomnika przyrody ożywionej.

Spośród założeń parkowych, na szczególną uwagę zasługują obiekty na gruntach wsi Domanice, Stróża Dolna i Stróża Górna, które częściowo posiadają charakter łągowych lasów *Ficario-Ulmetum minoris* ze stanowiskami śnieżyczki przebiśnieg.

W parku w Stróży Górnej można również odnaleźć konwalię majową, w Domanicach i Maniowie bluszcz pospolity, a w Wawrzeńcycach rosną łąny czosnku niedźwiedziego. Wysokie walory florystyczne prezentuje również park podworski w Borzogniewie, w którym stwierdzono występowanie **barwinka pospolitego** *Vinca minor*, bluszczu pospolitego, czosnku niedźwiedziego, konwalii majowej, śnieżyczki przebiśnieg oraz chronionego gatunku grzyba **czarki szkarłatnej** *Sarcoscypha coccinea*. Walory przyrodnicze tego parku opisano szerzej w 92 numerze Zielonej Planety (5/2010).

Głównymi gatunkami lasotwórczymi na terenie gminy Mietków są: jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, klon jawor *Acer pseudoplatanus* i dąb szypułkowy, jednak w różnych częściach gminy, w lasach spotkać można różne gatunki drzew. Na południe od Piławy dominują dąb szypułkowy i jesion wyniosły osiągające wiek 130-155 lat, rzadziej występuje klon pospolity *Acer platanoides*, olsza czarna, grab pospolity *Carpinus betulus* i lipa drobnolistna *Tilia cordata*. W lasach okolic Milina występuje dużo olszy czarnej, trafiają się również topole osiki *Populus tremula* i wierzby *Salix* sp., a najstarsze dęby i jesiony osiągają wiek 124-150 lat. W rejonie Mietkowa lasy uległy największej degeneracji, ale pojedyncze jesiony osiągają wiek 154 lat, występuje też wiąz pospolity *Ulmus minor* oraz sadzone przez leśników: świerk pospolity *Picea abies*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* i buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Na południe od Domanic znajdują się najstarsze lasy na terenie gminy z drzewostanem dębowym osiągającym wiek 140 do 220 lat. Często występują tu jesion wyniosły i olsza czarna, rzadziej grab pospolity, klon jawor, wiąz pospolity i dąb czerwony *Quercus rubra*. Tereny wokół Chwałowa zostały niemal w całości odlesione pod uprawy rolnicze, ale obszar między Maniowem i Mietkowem porastają lasy dębowo-jesionowe osiągające od 124 do 150 lat, w obniżeniach terenu występuje tam olsza czarna, w domieszce również lipa drobnolistna, klon zwyczajny i grab pospolity. W północnej części gminy do-



Fot. 2. Błuszcz pospolity w parku podworskim w Mietkowie, fot. Michał Sliwiński

minują drzewostany dębowe i jesionowe, tylko miejscami występują olszyny. W okolicach Stróży Dolnej i Stróży Górnej dęby osiągają wiek do 170 lat, rosną także lipa drobnolistna, grab pospolity, klon jawor i topola biała *Populus alba*. Również w lasach okolic Wawrzeńcyc rosną 170-letnie osobniki dębów szypułkowych, a także jesion wyniosły, klon zwyczajny, grab pospolity i modrzew europejski *Larix decidua*. W rejonie Ujowa wiek najstarszych dębów i jesionów oszacowano na 124-160 lat, rzadziej rośnie tam wiąz pospolity, grab pospolity, lipa drobnolistna, olsza szara *Alnus incana* i pojedyncze osobniki robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*.

W okresie przedwiośnia, w lasach nad Bystrzycą od Domanic do Piławy i nad Strzegomką od Ujowa do Stróży Dolnej masowo występuje śnieżyczka przebiśnieg, która na terenie gminy jest gatunkiem pospolitym i jest mocno zaniżona w dokumentacji obu nadleśnictw, które wymieniają zaledwie kilkanaście wydzieleń leśnych z jej udziałem. W rzeczywistości ich liczba jest kilkukrotnie większa i zdecydowanie wymaga rewizji. W rejonie Milina rosną konwalia majowa i kruszyna pospolita, a w okolicach Mietkowa, Milina i Wawrzeńcyc także bluszcz pospolity oraz czosnek niedźwiedzi, który nie jest zamieszczony w dokumentacji Lasów Państwowych, a występuje masowo w wielu kompleksach leśnych. Stanowiska kopytnika pospolitego odnaleźć można na południe od Domanic, na północ od Maniowa Małego, nad Strzegomką na północ od Mietkowa, pomiędzy Mietkowem i Wawrzeńcycami oraz w Stróży Górnej, gdzie znajduje się także najwięcej stanowisk konwalii majowej. Rzadkimi roślinami na terenie gminy są: kalina koralowa, rosnąca na obrzeżach lasów w rejonie Milina, Borzygniewa i Maniowa Wielkiego, wawrzynek wilczczyko znany ze stanowiska na południe od Mietkowa oraz barwinek pospolity rosnący w parku w Borzygniewie. Podczas badań w 2010 roku nie potwierdzono występowania listery jajowatej, która na terenie gminy Mietków wymaga dalszych poszukiwań. W kwietniu 2014 roku, pomiędzy Milinem i Proszkowicami stwierdzono

występowanie zagrożonego wymarciem na Dolnym Śląsku **włosienicznika krążkolistnego** *Batrachium circinatum* (kategoria LC – słabo zagrożony), który rośnie w wypełnionym wodą śródpolnym rowie razem z rzęśłą wiosenną *Callitryche verna* i okrzężnicą bagienną *Hottonia palustris*. Ciekawostką florystyczną na terenie gminy jest również rzadko uprawiana w celach ozdobnych **karagana syberyjska** *Caragana arborescens*, która została posadzona w celu utrwalenia skarpy wąwozu kolejowego na wysokości Borzygniewa. Walory szaty roślinnej gminy Mietków są obniżone przez liczne występowanie roślin inwazyjnych. Jednym z częściej występujących gatunków jest rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*, którego płyty znajdują się w rozproszeniu na brzegach Bystrzycy gdzie lokalnie tworzy zwarte zarośla, ale



Fot. 3. Śnieżyczka przebiśnieg, fot. Michał Śliwiński

spotykany jest również na terenach zabudowanych, np. w Mietkowie i Wawrzeńcycach, gdzie mógł być uprawiany w celach ozdobnych. Na obecną chwilę jest to najmniej pożądany gatunek na terenie gminy, a jego dalsza ekspansja grozi postępującą degeneracją nadrzecznych zbiorowisk roślinnych. Na terenie gminy spotykane są również nawłocie: kanadyjska *Solidago canadensis* i późna *Solidago gigantea*, które rozprzestrzeniają się na przydrożach i odłogach w dolinie Bystrzycy, natomiast na terenach leśnych często występuje niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*. Do

inwazyjnych gatunków drzewiastych należą między innymi robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* którą można spotkać na przydrożach i terenach kolejowych oraz dąb czerwony *Quercus robur*, występujący na terenach leśnych.

Rozpoczęte w latach 70. XX wieku przemiany szaty roślinnej gminy Mietków są w dużym stopniu niekorzystne. W dolinie rzeki Bystrzycy utworzono duży zbiornik retencyjny, a w dolinie Strzegomki wybudowano kopalnię kruszywa naturalnego „Stróża”. Z publikacji naukowych wiadomo, że cenne zbiorowiska leśne wokół Mietkowa uległy zniszczeniu lub degeneracji. Na skutek ustania regularnych wylewów rzek w łęgach zachodzi proces grądowienia, a efektem zaburzeń szaty roślinnej w dolinie Bystrzycy jest ekspansja rdestowca ostrokończystego. Łąki na terenie gminy występują tylko w rejonie Milina, a flora segetalna nie cechuje się rzadkimi i zagrożonymi gatunkami chwastów. Pod względem botanicznym najwyższe walory prezentują zbiorowiska leśne w dolinach Bystrzycy i Strzegomki, a dzięki ekstensywnej gospodarce opartej na liściastych gatunkach drzew utrzymywane są tam fitocenozy właściwe dla dolin rzecznych. Celem gminy powinno być podnoszenie walorów przyrodniczych gminy poprzez zachęcanie rolników do uczestnictwa w programie rolno-środowiskowym, który oferuje dopłaty do użytkowania łąk i prowadzenia tradycyjnych metod uprawy rolniczej przez rezygnację ze stosowania nawozów sztucznych i herbicydów. Należy dążyć do utworzenia proponowanego użytku ekologicznego na północ od Domanic, który obejmie ochroną niewielką olszynę i fragment grądu. Na wszystkich istniejących pomnikach przyrody należy zawiesić oficjalne tabliczki informujące o statusie tych drzew oraz dążyć do ustanowienia kolejnych pomników przyrody ożywionej, na przykład w ramach projektu gimnazjum w Mietkowie prowadzonego we współpracy z pracownikami nadleśnictw Miękinia i Świdnica.

DR MICHAŁ ŚLIWIŃSKI

Literatura dostępna w redakcji i u Autora

OCZEKIWANIA ROWERZYSTÓW W ŚWIETLE BADAŃ

TADEUSZ KOPTA

Kilka miast w Polsce, w tym Kraków, podpisało Kartę Brukselską, która zobowiązuje do roku 2020, osiągnięcie minimum 15% udziału podróży rowerowych w ruchu miejskim. To wielkie zobowiązanie, zwłaszcza w sytuacji gdy uwzględnimy fakt, że obecnie tych podróży jest około 4%. O ruchu rowerowym w Polsce wciąż wiemy niezbyt wiele, gdyż w przeciwieństwie do innych krajów nie wykonuje się u nas specjalistycznych badań w tym zakresie. Ostatnio bardzo ciekawe badania przeprowadzili krakowscy socjologowie UJ związani ze Stowarzyszeniem Kraków Miastem Rowerów¹.

Badanie potrzeb krakowskich rowerzystów pod kątem infrastruktury rowerowej przeprowadzono w dniach od 18.02.2013 do 31.03.2013. W zdecydowanej większości badanie zostało wykonane przy pomocy techniki ankiety internetowej (CAWI - 95% próby), z wykorzystaniem oprogramowania Lime Survey. Ankieta internetowa udostępniana była za pośrednictwem stron www (ZIKiT, KMR, MIK, ibikekrakow) oraz Facebooka; była także promowana w mediach (m.in. w Gazecie Wyborczej, Gazecie Krakowskiej, Radiofonii, Onet, TVP Kraków). Aby dotrzeć do osób niekorzystających z internetu, ten sam kwestionariusz w formie papierowej (PAPI - 5% próby) był kolportowany przez wolontariuszy Stowarzyszenia Kraków Miastem Rowerów.

Do badania kwalifikowane były jedynie osoby, które deklarowały, że korzystały z roweru co najmniej 3 razy w przeciągu ostatnich 12 miesięcy. Z uwagi na brak danych dotyczących populacji rowerzystów w Krakowie, dobór próby miał charakter nielosowy. Reprezentatywność badania została jednak zwiększona poprzez kontrolę takich zmiennych jak rejon zamieszkania, płeć i wiek. Wartości tych zmiennych zostały zbliżone do struktury demograficznej ogółu mieszkańców Krakowa. Wartości dla zmiennej rejonu zamieszkania ustalone zostały na jednakowym poziomie — 320 respondentów, co daje łączną wielkość zakładanej próby 1600 osób. We wszystkich

rejonach miasta przyjęte liczebności ankiet zostały przekroczone, co wiązało się z koniecznością losowego odrzucenia nadmiaru kwestionariuszy.

Typy rowerzystów zostały ustalone w wyniku segmentacji wykonanej za pomocą hierarchicznej analizy skupień metodą Warda, przy użyciu kwadratu odległości euklidesowej. Ze względu na sposób i częstotliwość wykorzystania roweru badani rowerzyści dzielą się na trzy typy.

Najważniejszy z racji komunikacyjnych typ pierwszy to **rowerzyści całorocznicy** stanowiący 31,2% wszystkich rowerzystów. Dla nich rower jest podstawowym środkiem transportu przez cały rok niezależnie od warunków atmosferycznych. Oni ze względu na swoje zachowania komunikacyjne są niezwykle cennymi obywatelami każdego miasta. Wybierając rower bowiem: nie trują środowiska, nie hałasują, nie tworzą korków, nie zajmują cennej przestrzeni jak użytkownicy samochodów. O tę grupę rowerzystów władze każdego miasta powinny zabiegać szczególnie aby było ich jak najwięcej. Wykorzystują rower najczęściej w dojazdach do pracy (na uczelnię, do szkoły), a głównym motywem używania roweru jest oszczędność czasu. Niekiedy jeżdżą rowerami na zakupy ale bardzo rzadko stosują go do celów rekreacyjnych. Rzadko też korzystają z innych środków transportu. Inne motywacje korzystania z roweru jak np.: dbałość o zdrowie, oszczędność pieniędzy czy ochrona środowiska, nie mają dla nich znaczenia.

Drugi typ to **rowerzyści sezonowi** stanowiący 38,7% wszystkich rowerzystów. Rower jest dla tej grupy podstawowym

codziennym środkiem transportu od wczesnej wiosny do późnej jesieni. Dla nich sezon trwa średnio 9 miesięcy (od marca do listopada). W tym okresie pozostałe środki transportu odgrywają dla nich drugorzędną rolę. Wykorzystują rower najczęściej w dojazdach do pracy (na uczelnię, do szkoły), a głównym motywem jego użycia jest oszczędność czasu i dbałość o zdrowie. Czasami jeżdżą na zakupy ale rzadko w celach rekreacyjnych. Oszczędność pieniędzy czy ochrona środowiska nie jest dla nich istotnym motywem. O tę grupę rowerzystów władze każdego miasta także powinny zabiegać aby jak najwięcej spośród nich zasiliło szeregi rowerzystów całorocznych.

Trzeci typ to **rowerzyści sezonowi rekreacyjni**. I choć są najmniej liczni, bo stanowią 30,1%, to jednak w świadomości społecznej i polityków funkcjonują jako grupa najliczniejsza do której, przede wszystkim, adresowane są substandardowe szlaki turystyczne. Rower ma dla tej grupy znaczenie rekreacyjne, którym posługują się przez 7 miesięcy (od kwietnia do października). Bardzo rzadko zdarza się im dojazd do pracy (na uczelnię, do szkoły) czy też na zakupy. Jak na rowerzystów rekreacyjnych przystało, dbałość o zdrowie to główna ich motywacja do korzystania z roweru. Nie ma dla nich także specjalnego znaczenia: oszczędność czasu, pieniędzy czy też dbałość o środowisko. Jest ich na tyle dużo, że warto aby władze miejskie zabiegały o nich i przekonały ich do codziennego użytkowania roweru w celach obligatoryjnych.

Średni sezon wszystkich typów rowerzystów trwa 8,2 miesiąca i najczęściej rozpoczyna się w marcu. Na długość sezonu ro-

¹. RAPORT Z BADANIA ANKIETOWEGO POTRZEB KRAKOWSKICH CYKLISTÓW POD KĄTEM INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ, Kraków 2013. Badanie zrealizowane w ramach projektu Krakowski Dialog Cykliczny prowadzonego przez Stowarzyszenie Kraków Miastem Rowerów. Projekt wspierany przez Fundację im. Stefana Batorego.

werowego nie wpływają znacząco ani płeć, ani wiek. Można jednak zwrócić uwagę, iż mężczyźni oraz osoby w starszych grupach wiekowych mają ten okres nieznacznie dłuższy od pozostałych respondentów (o 0,2 miesiąca). Długość sezonu była jedną z najważniejszych cech, które zadecydowały o podziale rowerzystów na jednorodną grupę (typy). Grupa całorocznych rowerzystów to te osoby, które w pytaniu „Proszę oszacować, w których miesiącach w roku nie jeździ Pani/Pan zazwyczaj na rowerze” zaznaczały opcję „Nie dotyczy, jeżdżę cały rok”. Wyraźne zróżnicowanie co do sezonowości korzystania z roweru istnieje też pomiędzy rowerzystami, którzy rower stosują przeważnie jako środek lokomocji, a tymi, dla których jest on głównie sposobem aktywnego wypoczynku. Tu liczba miesięcy jest istotnie większa dla pierwszej z tych grup (8,9 w stosunku do 7,3). Należy jednak podkreślić, że z uwagi na deklaratywny i retrospektywny charakter pytania, wartości tej zmiennej mają charakter pogładowy i informują jedynie o pewnych przyzwyczajeniach respondentów.

Kolejnym ważnym wymiarem opisującym podróżę rowerzystów są powody, dla których wybierają ten środek transportu. Najwięcej badanych (36,6%) jako najważniejszy powód jazdy na rowerze wybrało „oszczędność czasu”. Ma to potwierdzenie w analizach czasu podróży w obszarach zurbanizowanych, gdzie rower charakteryzuje się najkrótszymi czasami podróży. Zdecydowanie krótszymi niż może zaofiarować transport zbiorowy a często nawet samochód. Niewielu mniej (32%) wybrało „dbałość o zdrowie”. Trzecim najpopularniejszym wyborem była odpowiedź „inny powód” (takich osób było 15,4%). Rzadziej na pierwszej pozycji w rankingu pojawiały się takie odpowiedzi jak: oszczędność pieniędzy (12,3%) oraz dbałość o środowisko (3,8%). Aby precyzyjnie określić popularność różnych powodów jazdy na rowerze, warto przyjrzeć się średnim pozycjom jakie uzyskiwały one w zaproponowanym w ankiecie rankingu. Respondenci oceniali ważność na skali od 1 do 5, gdzie miejsce 1 przyporządkowane było do najważniejszego powodu jazdy na rowerze, a 5 – do naj-

mniej ważnego. Najważniejszymi celami jazdy na rowerze okazały się tu „oszczędność czasu” oraz „dbałość o zdrowie”. Te dwa powody uzyskały identyczną średnią rankingów na poziomie 2,3. Odpowiedź „inne powody” uzyskiwała przeciętnie pozycję 2,8. Kolejnym, ale już mniej ważnym czynnikiem, okazała się „oszczędność pieniędzy” (średnia pozycja 2,9). Natomiast ostatnią pozycję uzyskała „dbałość o środowisko” (średnia pozycja 3,4). Zdziającym jest, że wciąż niedoceniana jest przez społeczeństwo wartość roweru jako ekologicznego środka transportu.

Analizując przyczyny dla których respondenci korzystają z roweru, należy zauważyć, że mężczyźni nieco mniej uwagi przywiązują do dbałości o środowisko, natomiast kobietom nieznacznie mniej zależy na „oszczędności czasu”. Dla osób młodszych (do 29 lat) użytkowanie roweru trochę wyraźniej powiązane jest z oszczędnością pieniędzy oraz czasu. Natomiast dla grupy wiekowej powyżej 30 lat, nieco bardziej istotny okazał się aspekt dbania o środowisko.

Oprócz pytania o powody motywujące do jazdy rowerem po mieście, kwestionariusz poruszał także kwestię głównych celów podróży oraz ich częstotliwości. Większość badanych (blisko 75%) najczęściej wykorzystuje rower do dojazdów do pracy, szkoły lub uczelni. Drugim pod względem częstotliwości powodem użycia roweru jest „podróż na zakupy”. Z taką częstotliwością rower jest wykorzystywany przez 43% badanych. „Rekreacja” lub „sport” to rzadsze cele podróży (odpowiednio 39,6% i 31,8% odpowiedzi „często” lub „bardzo często”). Należy jednak zauważyć, iż obydwie te kategorie („rekreacja” i „sport”) posiadają najwięcej wskazań określających intensywność jako „czasami” (rekreacja 38,8%, sport 27%).

Spośród spontanicznie zgłaszanych celów podróży (pytanie typu otwartego) zdecydowanie dominowały odpowiedzi skategoryzowane jako „spotkania towarzyskie i kulturalne”. Często pojawiała się odpowiedź „wszędzie” oraz nieco rzadziej — „sprawy do załatwienia na mieście”. Kategoria „w innych celach” zawiera wszystkie

pozostałe odpowiedzi, gdzie często deklarowano podróże do konkretnych miejsc na mapie Krakowa. Ogólnie odpowiedzi „inny cel” stanowiły 23,8% próby (udzielonych odpowiedzi).

Badani odpowiedzieli również na pytanie: „W jakim celu i z jaką częstotliwością korzysta Pan/Pani z roweru?” Oceny można było dokonać w skali od 1-5, gdzie 1 określa bardzo częste podróże, a 5 ich brak. Z analizy odpowiedzi wynika, że najpopularniejszym celem podróży rowerzystów są miejsca nauki i pracy (2,0). Wysoko w tym zestawieniu pojawił się także cel rekreacyjny (2,8). Kolejnymi, mniej popularnymi wskazaniem były: „na zakupy” (3,0) i „dla sportu” (3,3). O najczęstszych celach podróży po Krakowie nie decydują znacząco ani płeć, ani wiek badanych. Warto jednak zauważyć, że osoby powyżej 30 lat oraz mężczyźni rzadziej korzystają z roweru, aby zrobić zakupy (różnice odpowiednio 0,3 i 0,5). Wynika to z faktu, że częściej do realizacji tego celu mogą wykorzystać samochód.

Większość badanych wskazała rower jako swój główny środek transportu. Bliższe 55% deklaruje, że z roweru korzysta codziennie lub niemal codziennie. Z niższą częstotliwością („kilka razy w tygodniu”) używa roweru prawie 29% respondentów. Odpowiedzi „czasami” i „rzadko” udzieliło odpowiednio 11,4% i 4,8% badanych. Wyniki te w dużej mierze związane są z charakterem doboru próby. Należy bowiem przypomnieć, że ankietę mógł wypełnić każdy mieszkaniec Krakowa, który zadeklarował, że w przeciągu 12 miesięcy korzystał z roweru co najmniej 3 razy.

Pośród pozostałych środków z transportu zbiorowego korzysta 32,1% badanych a z samochodu 9,3% ankietowanych.

Ważną cechą osób jeżdżących na rowerze jest to, czy posiadają samochód osobowy. Ponad 71% ankietowanych zadeklarowało, że w ich gospodarstwie domowym jest przynajmniej jedno auto (prywatne lub służbowe). Co ważne, 39% badanych udzieliło informacji, że jest głównym kierowcą tego samochodu. Tak wysoki poziom zmotoryzowania badanych może dowodzić, iż wybór roweru jako środka transportu nie

jest podyktowany brakiem alternatywy w postaci innego środka indywidualnego transportu. Częściej właścicielami samochodu są osoby korzystające z roweru przede wszystkim w sposób rekreacyjny. Do tych osób władze miejskie powinny skierować programy upowszechniające korzystanie z roweru w sposób systematyczny przez cały rok.

Praktyka podróżowania po Krakowie nie odpowiada w pełni potrzebom badanych. Przede wszystkim warto zauważyć, że średnia pozycja roweru w rankingu sposobów, którymi respondenci chcą się przemieszczać, przewyższa jeszcze i tak wysoką częstotliwość wykorzystania tego środka transportu. To oznacza, że rowerzyści chcieliby wykorzystywać rower intensywniej niż ma to miejsce obecnie.

Badani proszeni o wyznaczenie swoich najczęstszych tras przejazdu wskazywali, że rower służy im do jazdy po niemal całym Krakowie. Wyjazd poza rejon swojego zamieszkania deklaruje 84,6% badanych, przy czym odsetek ten jest największy dla rejonu Nowa Huta, a najmniejszy dla Śródmieścia. Co jest dość oczywiste, zdecydowanie najwięcej podróży z niemal wszystkich dzielnic odbywa się do rejonu Śródmieścia. W śródmieściu bowiem zlokalizowanych jest najwięcej atrakcyjnych celów podróży. Ta prawidłowość nie dotyczy wyłącznie ruchu rowerowego, jest charakterystyczna dla każdego rodzaju ruchu związanego z miastem.

Podobne zróżnicowanie widać w przypadku średnich deklarowanych dystansów podróży. O ile ilość kilometrów pokonywanych dziennie przez przeciętnego krakowskiego rowerzystę wyniosła 14,8 km, o tyle wartość ta dla mieszkańca Nowej Huty to 19,4 km. Najkrótsze podróże odbywają mieszkańcy Śródmieścia (11,9 km) i rejonu Krowdrzy (12,5 km). Ta dzienna długość podróży jest dość wysoka i wpływać na nią może grupa rowerzystów rekreacyjnych. Szkoda, że autorzy badania nie podali długości podróży dla każdej grupy rowerzystów oddzielnie. Szczególnie ważna jest długość podróży rowerzystów codziennie podróżujących po mieście. Niezwykle cenną byłaby informacja o średniej długości

podróży, w tym także podróży do pracy (nauki) oraz do innych celów. W Danii np. średnia długość codziennych podróży rowerem wynosi 2,5 km. Nie wiemy, jaka jest ta wielkość dla Polski. Ma ona niezwykle ważne znaczenie i jest przydatna w wielu analizach ważnych dla infrastruktury rowerowej.

Spośród czynników zniechęcających do jazdy na rowerze można wyodrębnić 4 główne składowe. Dwie pierwsze dotyczą kwestii poczucia bezpieczeństwa rowerzystów i są zależne od polityki rowerowej miasta. Dwa pozostałe typy czynników odnoszą się do kwestii związanych z poczuciem komfortu rowerzystów, a ich ocena w większym stopniu zależy od ich subiektywnych upodobań.

Około połowę badanych do jazdy na rowerze zniechęca zbyt szybki ruch samochodowy oraz zbyt duże natężenia ruchu samochodowego. To znany na Zachodzie fakt, który wymusił w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku działania na rzecz uspokojenia ruchu samochodowego. Ojczyzną tych działań była Holandia, gdzie narodziła się idea WOONERFU. Ankietowani w Krakowie obawiają się także kradzieży roweru, niesprzyjającej pogody oraz niebezpieczeństwa związanego z lekceważeniem przepisów ruchu drogowego. Zbyt daleki dystans do pokonania, niekorzystne ukształtowanie terenu oraz niekorzystne oświetlenie miejskie zniechęcają najmniej odsetek badanych.

Analizując osobno wyniki kobiet i mężczyzn można zauważyć, że największe różnice u rowerzystów odmiennej płci występują w ocenie natężenia ruchu i prędkości samochodów, lekceważenia przepisów ruchu drogowego, czynników atmosferycznych oraz oświetlenia miejskiego. Średnio czynniki te bardziej zniechęcają kobiety niż mężczyzn. Jeśli chodzi o czynniki zniechęcające do jazdy na rowerze, największe zróżnicowanie ze względu na wiek widoczne jest dla „ukształtowania terenu”, „zbyt wielu rzeczy do transportu” oraz „czynników atmosferycznych”. Co ciekawe, czynniki te bardziej zniechęcają młodszych respondentów (do 29 lat) niż tych w starszych grupach wiekowych (od 30 lat). Wszyst-

kie wskazane w badaniu czynniki bardziej zniechęcają rowerzystów sezonowych niż tych poruszających się na rowerze przez cały rok. Najbardziej widoczne jest to w przypadku czynników atmosferycznych, które głównie zniechęcają rowerzystów rekreacyjnych.

Czynniki mogące zachęcić do częstszego korzystania z roweru zostały wskazane na podstawie odpowiedzi na pytanie rankingowe — „Co zachęciłoby Panią/Pana do częstszej jazdy po Krakowie?”. Z analizy odpowiedzi wynika, że do częstszej jazdy rowerem po Krakowie najbardziej zachęciłoby zwiększenie liczby dróg rowerowych, poprawa ich spójności oraz polepszenie ich stanu technicznego. Czynniki te były uznawane za najistotniejsze niezależnie od wieku i płci badanego, przy czym drogi rowerowe nieznacznie bardziej zachęcają „rowerzystów rekreacyjnych”. Stosunkowo ważnym elementem poprawy infrastruktury byłoby ograniczanie i uspakajanie ruchu samochodowego – ten czynnik okazał się najważniejszy dla „rowerzystów całorocznych”. Nieco mniej istotne okazało się zwiększanie ilości rekreacyjnych tras rowerowych. Przy czym dla rowerzystów jeżdżących sezonowo w celach rekreacyjno-sportowych, czynnik ten był uznawany za zdecydowanie zachęcający. Za mniej atrakcyjne elementy przyczyniające się do wzrostu ruchu rowerowego badani uznali „zwiększenie liczby stojaków rowerowych” i „edukację z zakresu przepisów ruchu drogowego”. Co ważne, obydwie te elementy najslabiej przekonałyby rowerzystów, dla których rower służy głównie do celów rekreacyjnych.

Istotne wnioski, dotyczące czynników mogących przyczynić się do częstszego używania roweru jako środka transportu, płyną z pytania otwartego, w którym respondenci mogli dodatkowo wskazać problemy dotyczące poruszania się rowerem. Na podstawie udzielonych odpowiedzi wyróżniono sześć kategorii czynników mogących wpłynąć na większą popularność jazdy rowerem. Respondenci najczęściej wysuwali postulaty skategoryzowane jako potrzeba poprawy infrastruktury rowerowej. W ocenie badanych niedogodności

infrastrukturalne są w dużej mierze skutkiem tego, że rower nie jest traktowany jako równoprawny środek lokomocji. Stan ten najlepiej obrazuje wypowiedź jednego z respondentów: *„Problemem jest sposób traktowania roweru przez urzędników miejskich oraz osoby projektujące infrastrukturę - traktowanie go jako rekreację, co skutkuje niepraktycznymi rozwiązaniami”*. To jest problem występujący od wielu lat w polskich miastach. Rower nie jest bowiem traktowany przez decydentów jako poważny środek transportu lecz swoista zabawka, co najwyżej służąca rekreacji. Takie traktowanie roweru z założenia stawia go w nie równoprawnej sytuacji.

Na postulat „poprawa infrastruktury rowerowej” składało się szereg kwestii, które uporządkowano w 9 kategorii. Najczęściej pojawiające się postulaty to: oddzielenie dróg rowerowych od chodników (obecne rozwiązania są kolizyjne), zwiększenie liczby tras rowerowych (szczególnie szybkich tras między dzielnicami, dróg rowerowych łączących Kraków z okolicznymi miejscowościami oraz ciekawych tras rekreacyjnych), konieczność poprawy stanu utrzymania dróg rowerowych (m.in. odśnieżanie w zimie i oczyszczanie ze szkła i innych zanieczyszczeń), zwiększenie liczby miejsc, w których można bezpiecznie pozostawić rower (np. tworzenie monitorowanych parkingów dla rowerów oraz sytuowanie ich w miejscach niewłaściwych, takich jak punkty przesiadkowe komunikacji zbiorowej).

Wyodrębnionym czynnikiem, który mógłby wpłynąć na atrakcyjność roweru jako środka transportu, jest zwiększenie kultury jazdy i respektowanie przepisów przez wszystkich uczestników ruchu drogowego: kierowców, pieszych, jak i samych rowerzystów. Jeden z ankietowanych napisał *„Problemem jest stosunek rowerzystów do kierowców i odwrotnie. Często można zauważyć brak zrozumienia i szacunku z obu stron. Rozumieją to chyba tylko ci, którzy jeżdżą po mieście zarówno rowerem jak i autem.”*

Z wypowiedzi badanych wynika jednak, że nierespektowanie praw innych uczestników ruchu nie jest rezultatem jedynie celo-

wego działania. Przyczyną takich zachowań jest często brak wiedzy na temat przepisów ruchu drogowego, bądź też rozwiązania infrastrukturalne, które uniemożliwiają ich jednoznaczną interpretację (np. złe oznakowane kontrapasy i przejazdy rowerowe). Istotną grupą czynników, które zachęciłyby do częstszego korzystania z roweru jako środka lokomocji, jest zmiana niekorzystnych dla rowerzystów przepisów ruchu drogowego. Opisując tę kwestię respondenci zwracali uwagę na takie problemy, jak: niemożność ostrożnego przejazdu po przejściu dla pieszych, zbyt restrykcyjne kary za jazdę po spożyciu alkoholu, niemożność jazdy pod prąd na ulicach jednokierunkowych. Ostatnim zbiorem często wymienianych problemów, których poprawa zdaniem respondentów mogłaby zwiększyć komfort i częstotliwość jazdy rowerem, jest stan czystości powietrza.

Opisując ten problem ankietowani pisali: *„krakowskie toksyczne powietrze skutecznie zniechęca do jeżdżenia na rowerze”, „Straszne powietrze, które powoduje raczej, że chce się wsiąść w samochód, a nie wdychać smog. Rowerem niby zdrowo, ale chyba nie w Krakowie - a już na pewno nie w centrum... Szkoda, wielka szkoda...”*. To oczywiście zbyt przesadne stanowisko dotyczące Krakowa ponieważ w istocie dotyczy wszystkich miast gdzie występują duże natężenia ruchu. To samochód i jego spaliny stanowią podstawowe zagrożenie dla rowerzystów ale także dla samych kierowców. Wiele badań wykazało bowiem, że stężenia spalin wewnątrz samochodu są większe niż na zewnątrz. Dlatego tak ważne jest przekonywanie kierowców **do zaniechania używania samochodów w miastach** na rzecz roweru.

Aby sprawdzić jak szczegółowe rozwiązania infrastrukturalne są aprobowane przez badanych zadano dodatkowe pytanie. Po zapoznaniu się ze zdjęciami ilustrującymi poszczególne rozwiązania, badani mieli ocenić ich potencjał na skali od 1 do 5 (gdzie 1 to czynnik zupełnie niezachęcający, a 5 bardzo zachęcający). Elementami najbardziej pożądanymi przez rowerzystów są drogi rowerowe oraz pasy rowerowe. Jednoznacznie opowiedziało się za nimi

blisko 89% i 87% ankietowanych. Bardzo duży potencjał w rozwoju krakowskiej infrastruktury rowerowej mają przejazdy rowerowe oraz kontrapasy (odpowiednio 76,9% i 74,8% wskazań). Mniejszy, aczkolwiek znaczący odsetek badanych dobrze ocenił śluzę rowerowe, wiaty i stojaki rowerowe oraz strefy uspokojonego ruchu. Jeszcze mniej respondentów (57,5%) wybrało ścieżki pieszo-rowerowe.

Kobiety oceniały wszystkie rozwiązania wyżej od mężczyzn. Jest to szczególnie wyraźne w przypadku: dróg rowerowych, wiat rowerowych i stojaków rowerowych oraz ścieżek pieszo-rowerowych. O ile kategorie wiekowe w żaden sposób nie różnicują ocen atrakcyjności poszczególnych rozwiązań infrastrukturalnych, o tyle różnice pomiędzy poszczególnymi typami rowerzystów są warte podkreślenia. Tu widać że rowerzyści korzystający z roweru głównie rekreacyjnie dawali niższe oceny niemal wszystkim rozwiązaniom. Różnice są szczególnie widoczne w przypadku śluz rowerowych i kontra-pasów.

Respondenci, którzy w pytaniu dotyczącym oceny stanu poszczególnych elementów infrastruktury nie uznali ilości stojaków rowerowych jako wystarczającej, zostali dopytani o miejsca, w których potrzebne jest zwiększenie ich liczby. Lokalizację, którą najwięcej respondentów wskazało w rankingu na pierwszym miejscu - były miejsca pracy (21% wyborów). Nieznacznie rzadziej badani wybierali budynki mieszkalne oraz uczelnie (odpowiednio 18,1% i 17,8%). Miejscami, gdzie mocno oczekiwane jest przez krakowskich rowerzystów zwiększenie ilości stojaków są też sklepy. Taką potrzebę zgłosiło 15% ankietowanych. Mniej popularne okazały się urzędy (8% wskazań), instytucje kultury (6,7%), szkoły (6,7%) oraz dworce (4%), a inne miejsca zgłaszane były przez 2,8% rowerzystów. Na pytanie otwarte — uzupełniające wybór kategorii „inne miejsce” najczęściej respondenci wpisywali punkty związane ze spędzaniem wolnego czasu, na kawiarnie, obiekty sportowe czy restauracje. Często podawaną lokalizacją było po prostu centrum miasta oraz węzły komunikacji zbiorowej. Tutaj społeczna ocena

problemu całkowicie rozmija się z auten- tycznymi potrzebami, ponieważ urzędy, instytucje kultury, szkoły oraz dworce to wielkie generatory ruchu rowerowego, wymagające zaopatrzenia w parkingi rowe- rowe.

Analizując odpowiedzi na pytanie o stan poszczególnych elementów infrastruktury rowerowej widać, że ankietowani zdecy- dowanie najgorzej oceniali brak spójności sieci dróg rowerowych. Ocenę złą lub bar- dzo złą wystawiło jej ponad 83% badanych. Jedynie 1,6% respondentów było odmiennego zdania, a pozostali (15,4%) wybrali odpowiedź „ani dobrze, ani źle”. To jest problematyka, z którą od lat nie mogą so- bie poradzić władze miast. Infrastruktura rowerowa powstaje tam gdzie najłatwiej ją wybudować pozostawiając niewypełnione niczym pustki co stwarza ogromny problem rowerzystom. Jest to problem na tyle silny, że zniechęca wręcz do korzystania z ro- weru. Z badania wynika, że rowerzyści są wyraźnie niezadowoleni ze stanu wjazdów i zjazdów na drogi rowerowe. Odpowiedzi negatywnych było ponad 60%, co w sto- sunku do 9,4% pozytywnych ocen można uznać za wynik zdecydowanie niekorzyst- ny. To wiąże się z ww. problematyką, bo gdy kończy się droga rowerowa to trzeba rowerzystów wyprowadzić na jezdnię a te zjazdy przeważnie są źle zaprojektowane, co zagraża bezpieczeństwu rowerzystów.

Wyraźną przewagę złych ocen widać również w odniesieniu do: ilości dróg rowe- rowych (54,4% odpowiedzi źle lub bardzo źle), ilości stojaków rowerowych (52,1%), funkcjonalności dróg rowerowych (47,8%) oraz stanu utrzymania dróg rowerowych (43%). Jedynym elementem, który uzyskał przewagę ocen pozytywnych nad negatyw- nymi było oznakowanie drogowe. 35,8% ankietowanych uznało stan oznakowa- nia pionowego i poziomego infrastruktury ro- werowej jako dobry lub bardzo dobry.

Porównując wybrane aspekty infrastruk- tury rowerowej pod kątem ich ważności (czy zachęca do jazdy) oraz ich średnie oceny, widać iż ilość dróg rowerowych, a zwłaszcza spójność ich sieci, są na pozio- mie będącym zdecydowanie poniżej oczekiw- ań. Natomiast stosunkowo mało różni

się od siebie oceny i ważności liczby sto- jaków rowerowych oraz utrzymania infra- struktury.

Krakowscy rowerzyści (52,8% bada- nych) nie czują się bezpiecznie w ruchu ulicznym, przy czym 14,2% jest o tym zdecydowanie przekonana. Osób uznają- cych Kraków za miasto bezpieczne do jaz- dy było 23,5%, ale zdecydowanych o tym tylko 1,4%. Blisko 1/4 ankietowanych nie potrafiła jednoznacznie ocenić poziomu bezpieczeństwa. Rowerzyści wskazują po- nadto na niedostosowanie tempa rozwoju infrastruktury rowerowej w stosunku do in- nych inwestycji. Takie przekonanie wyraża zdecydowana większość ankietowanych – ponad 79%, przy czym 44,7% twierdzi tak zdecydowanie. Odmiennego zdania było 9,1% ankietowanych, ale zdecydowanych jedynie 1,7%. Osób, które nie zajęły wyraż- nego stanowiska w tej sprawie było 11,8% (odpowiedź ani się zgadzam, ani się nie zgadzam).

Co ważne, żadna z wyznaczonych grup celowych nie różnicuje w sposób istotny odpowiedzi. Oznacza to, że płeć, kategoria wiekowa, sposób korzystania z roweru, re- jon poruszania się rowerem czy nawet posia- danie samochodu nie wprowadzają różnic w poglądach na poczucie bezpieczeństwa, ani na ocenę tempa rozwoju infrastruktury rowerowej. Widoczne są niewielkie różnice w ocenie bezpieczeństwa ruchu drogowego z uwagi na rejon zamieszkania. Najmniej bezpiecznie czują się rowerzyści miesza- jący w rejonie Podgórze Wschód a najbez- pieczniej ankietowani z rejonu Nowa Huta – różnice te nie są jednak bardzo wyraźne.

Na problem zbyt powolnego budowania infrastruktury rowerowej zwracają uwagę od wielu lat zarówno eksperci jak i badania opinii społecznej. Wciąż jednak nie ma woli politycznej aby poważnie zająć się sprawą. Jedynie Gdańsk pozytywnie wyróżnia się na tle reszty Polski, przeznaczając znaczne kwoty na budowę infrastruktury rowerowej i wdrażając cenne inicjatywy na rzecz po- prawy warunków ruchu rowerowego.

W związku z przeciętną, a w niektórych przypadkach złą oceną stanu infrastruktury rowerowej, badani są zgodni, iż udział wy- datków na jej poprawę powinien wzrosnąć.

Tego zdania było 92,5% badanych, przy- czym zdecydowanie twierdzi tak 75,7% ankietowanych rowerzystów. Odmiennego zdania było jedynie 3,2%, a odpowiedzi neutralnej udzieliło 4,3% respondentów. Co istotne, poprawa infrastruktury rowe- rowej popierana jest przez zdecydowaną większość, nawet wtedy, gdy miałyby się to odbywać kosztem udogodnień dla samo- chodów. Zgodność z takim postulatem wy- raziło blisko 84% ankietowanych (67,9% zdecydowanie). Przeciwników tak wpro- wadzanych udogodnień infrastrukturalnych było w badanej próbie 8,4% (3,6% zde- cydowanie). Większy był też udział osób niezdecydowanych; odpowiedzi „ani się zgadzam, ani nie zgadzam” udzieliło 7,7% ankietowanych.

Podobnie, jak w przypadku poprzednich dwóch pytań zmienne grupujące respon- dentów (płeć, grupa wiekowa, typ rowe- rzysty i rejon poruszania się rowerem) nie ukazują odmiennych istotnie poglądów we wskazanych kwestiach. Można zauważyć, iż poparcie dla poprawy infrastruktury ro- werowej kosztem udogodnień dla samo- chodów jest tylko nieznacznie mniejsze pośród właścicieli aut (głównych kierow- ców), niż osób które ich nie mają. Fakt ten jest dość zrozumiały i bardziej zaskakuje to, że różnice te są stosunkowo niewielkie, a poparcie badanych posiadających auta dla zmian w organizacji ruchu drogowego i jego finansowania jest bardzo wysokie.

Już w 1995 roku mieszkańcy Krakowa² opowiedzieli się w następujący sposób za budową tras rowerowych: należy rozbudo- wywać - 66%, nie należy rozbudowywać - 12%, trudno powiedzieć i brak odpowie- dzi - 22%. W tym przypadku stosunkowo silny wpływ na odpowiedzi miał wiek re- spondentów. I tak w kategorii do 18 lat 86% badanych domagało się budowy tras rowe- rowych, w przedziale wiekowym 18 - 23 lat 77%, a więc znacznie powyżej średniej.

Powyższe badania socjologiczne były przeprowadzone w roku poprzedzającym krakowskie referendum dotyczące między

2. Borkowski T. „Priorytety inwestycyjne w opinii mieszkańców Krakowa”. Raport z badań opraco- wany na zlecenie Wydziału Strategii i Rozwoju Urzędu Miasta Krakowa. Kraków ,1995.

innymi budowy dróg dla rowerów. Przy frekwencji 35,96% (wyraźnie powyżej wymaganego ustawą minimum 30%) na pytanie „Czy zdaniem Pani/Pana w Krakowie powinno się budować więcej ścieżek rowerowych?” padło 175 033 (85,2%) głosów na „tak”, przy 303 98 (14,8%) głosach na „nie”. To ogromny sukces organizacji ekologicznych.

Wynik referendum wyraża aspiracje i oczekiwania mieszkańców polskich miast i powinien być wzięty pod uwagę przez decydentów w całej Polsce. Kampanię na rzecz roweru jako powszechnego środka transportu prowadzi Polski Klub Ekologiczny od początku swojego istnienia, tj. od 1980 r. W następnych latach do kampanii dołączyły inne organizacje. Ponad trzydzieści lat społecznej pracy dla mieszkańców przyniosło jednoznaczny, wiążący politycznie i prawnie rezultat.

DR INŻ. TADEUSZ KOPTA

ŁOŚ

– prawowity Dolnoślązak

MAREK STAJSZCZYK

Dla większości mieszkańców Dolnego Śląska łoś jest gatunkiem egzotycznym. Tymczasem 500 lat temu w całym regionie śląskim nie był specjalną rzadkością. Po całkowitym wytopieniu przed ok. 300 - 350 laty, ponownie zasiedlił Dolny Śląsk dopiero w drugiej połowie XX w. i utworzył szereg lokalnych populacji. Niestety, okazję do trwałego powrotu tego oryginalnego gatunku zmarnowali członkowie PZŁ przez intensywny odstrzał. W ostatnich latach łoś po raz kolejny usiłuje powrócić w dolnośląskie lasy. Czy myśliwi znów staną na przeszkodzie tej spontanicznej rekolonizacji?

Łoś *Alces alces* jest największym przedstawicielem jeleniowatych. Wielkością wyraźnie ustępują mu największe jelenie: wapiti *Cervus canadensis*, europejski *Cervus elaphus*, sambar *Cervus unicolor* i białowargi *Cervus albirostris* oraz milu *Elaphurus davidensis* (Cockerill 1984). Łoś to naprawdę wielkie zwierzę – samce na kontynencie europejskim dorastają do prawie 2 m wysokości w kłębie i osiągają wagę ponad 500 kg. Samice są mniejsze i lżejsze – dorastają do 1,7 m wysokości w kłębie i osiągają wagę do prawie 400 kg (Macdonald & Barrett 1993), aczkolwiek Korsak (1934) oraz Pucek i Sych (1984) podają, że kłepy z pogranicza polsko – białoruskiego osiągały maksymalnie wagę 230 - 320 kg.

Sylwetka i ubarwienie łosia są bardzo charakterystyczne – brązowo ubarwiony masywny tułów silnie kontrastuje z białym kolorem wysokich nóg, a wydłużona głowa, zakończona lekko zwisającymi chrapami nadaje mu niepowtarzalny wygląd. W przypadku samców mamy jeszcze do czynienia z dwoma specyficznymi typami poroża w formie tzw. łopatacza lub badylarza. Również łoszak, w porównaniu z młodymi innymi jeleniowatych, jest odmiennie ubarwiony; nie ma żadnych cętek na tułowiu – jest jednolicie brązowy.

Do niedawna sądzono, że łosie zasiedlające Eurazję i Amerykę Północną należą do jednego gatunku. Obecnie część badaczy uważa, że mamy do czynienia z dwoma gatunkami łosi: w Europie i zachodniej części

Syberii, aż do Jeniseju oraz na północno-zachodnich krańcach Chin i Mongolii, występuje tzw. łoś eurazjatycki *Alces alces*, natomiast na wschodzie Syberii, tj. na wschód od Jeniseju, w północno-wschodniej Mongolii i Chinach oraz w Ameryce Północnej żyje łoś amerykański *Alces americanus*. Alaskański podgatunek tego ostatniego jest największy: samce z Alaski dorastają do 2,3 m wysokości w kłębie i osiągają wagę ponad 800 kg! (Cockerill 1984). Ze względu na swoje rozmiary i siłę, łoś jest najmniej płochliwym przedstawicielem jeleniowatych. Nieprześladowany staje się w stosunku do ludzi zwierzęciem na tyle ufnym, że pozwala się obserwować z odległości czasami mniejszej, niż 100 m.

Od zarania dziejów człowieka, łoś znajdował się w kręgu jego zainteresowań, np. w 1998 r. znaleziono na terenie Szwecji w rzece Oere koło Nordmaling kamień, którego wiek oceniono na ok. 3,5 tys. lat, ozdobiony wyrytym wizerunkiem łosia (Anonymus 1998). Z kolei na Syberii odkryto naskalne rysunki z epoki neolitu, ukazujące wykorzystywanie przez autochtoniczne ludy syberyjskie łosia jako zwierzę juczne i wierzchowce (Madeyski 1974). Jednocześnie łoś od niepamiętnych czasów należał do atrakcyjnej zwierzyny łownej, głównie z powodu smacznego mięsa i wartościowej skóry.

Mimo swych dużych rozmiarów, łoś jest zwierzęciem łagodnym i podatnym na oswojenie. Młody łoś łagodnie wychowywany przez ludzi i karmiony mlekiem

z butelki, silnie przywiązuje się do swojego opiekuna i jego rodziny. Ta więź jest tak silna, że nawet jako dorosłe zwierzę, z zaufaniem traktuje bliskie mu osoby. Dzieje wychowywanych przez ludzi łosi mają wielowiekową tradycję. Przypadki oswojania łosi znane były i są zarówno w Skandynawii, np. szwedzka Arctic Moose Farm w Överkalix, w Polsce, Rosji i na Syberii oraz w Ameryce Północnej. Od ponad 80 lat w rejonie Kostromy na północy europejskiej części Federacji Rosyjskiej funkcjonuje tzw. łosia farma, gdzie m.in. hoduje się kłepy i uzyskuje się znakomitej jakości mleko (<http://www.moosfarm.newmail.ru/e000.htm>).

Jan Dołęga (1973), Polak pracujący na początku XX w. w rejonie środkowego Uralu, opisał historię Pietki – samca łosia, wyłowionego z Peczory jako kilkudniowe cielę i wychowanego w rodzinie Zyrian – zruszczonych przedstawicieli ludu Komi, żyjących w północno – wschodniej części Rosji. Było to w drugiej połowie XIX w. Kiedy dorósł i stał się wielkim samcem o wspaniałych „łopatkach”, nadal „... łagodny był jak cielę”. Tylko jesienią, w czasie godów stawał się niespokojny i szedł do tajgi, po czym po kilku tygodniach wracał do wsi, gdzie żył w rodzinie Zyrianina Kietowa. Niestety, jego niebojaźliwość w stosunku do ludzi doprowadziła go do zguby – został zabity przez wernaków, tj. katorżników, zbiegów z zesłania, notorycznie trapiących przez głód i chłód.



Fot. 1. Łoś, fot. Krzysztof Antczak

Człowiek contra łoś

Łoś wręcz notorycznie nawiedza osiedla ludzkie, nawet wielkie miasta; np. w latach 1951 – 1969 na obszarze Leningradu odnotowano co najmniej 257 łosów, z których część wpłynęła na obszar miasta Nową (Petzsch i Piechocki 1986). Spośród wielu polskich stwierdzeń łosia w osiedlach ludzkich, na uwagę zasługuje pobyt kłepy w Zakopanem od grudnia 1966 do marca 1967 r. (Cichocki 1993). W Warszawie we wrześniu 1971 r. młody samiec pojawił się w ogrodzie przy Szkole Podstawowej nr 205 przy ul. Spartańskiej, by następnie zostać przetransportowany do ZOO w Poznaniu (Umiński 1974). Niestety, wiele takich „wycieczek” kończyło się dla łosia tragicznie: np. w Gdańsku na Dolnym Mieście, łoś uciekający przed ludźmi wpadł do kanału z wodą i pływał tak długo, aż padł ze zmęczenia, natomiast w Gdyni Redłowie spłoszony łoś, przebywający w obrębie ogrodów działkowych, podczas skoku przez ogrodzenie rozerwał sobie brzuch ... (Hlebowicz i Targowski 2005). Podobna sytuacja miała miejsce w połowie listopada 1971 r. w Zabrze, gdzie łoś dotarł niemal do śródmieścia. Tam zaatakowany przez psy, ratował się przeskakując na teren ogrodu szpitala miejskiego, jednak zahaczył o ogrodzenie i jelita wypłynęły mu z jamy brzusznej, po czym łoś padł (Leńkowa 1985).

Już u schyłku starożytności człowiek zaczął dokonywać zmian na rozległych obszarach Europy Południowej i Zachodniej, co doprowadziło m.in. do trwałego wyeliminowania łosia z tej części kontynentu. Natomiast na Syberii i w Ameryce Północnej, do momentu kolonizacji europejskiej, proces ten był niedostrzegalny: rdzenni mieszkańcy tych ziem polowali na łosie z umiarem, nie eksterminując go.

W Europie łosia najwcześniej - jeszcze przed narodzeniem Chrystusa - wyparto z obszaru Niziny Padańskiej na północy dzisiejszych Włoch oraz z południowo - zachodniej Francji. Przed ok. 1300 laty, tj. do VIII w. łoś żył na obszarze Bawarii, a we Flandrii, czyli w dzisiejszej Holandii i północnej Belgii spotykano go do X – XI w. Nie wiadomo kiedy dokładnie wyginął w północnej części Bałkanów, ale jego kostne szczątki odnaleziono na kilku stanowiskach w północnej części byłej Jugosławii oraz w północno – wschodniej Rumunii (Dzięciołowski i Pielowski 1993). Wg Bartosiewicz i in. (2010, za: Biller 2013), na łosie polowano w Transylwanii jeszcze w XVI w. Natomiast na Węgrzech łoś wymarł wcześniej, na co wskazują m.in. nieliczne znaleziska z okresu holocenu (Biller 2013).

Znacznie dłużej łoś przetrwał na rozległych terenach zalewowych delty Dunaju na pograniczu rumuńsko – ukraińskim

oraz na obszarze Kubania, tj. na północno-zachodnim przedpolu Kaukazu; ostatnie osobniki zostały wybite przed zaledwie 200 laty - na początku XIX w. (Piechocki 1997).

W ciągu XIX w. pojedyncze łosie, pochodzące z odradzającej się populacji w Prusach Wschodnich oraz z licznie zasiedlonego obszaru zachodniej części carskiej Rosji, m.in. z obszaru dzisiejszej Białorusi i północnej Ukrainy, pojawiały się sporadycznie na ziemiach polskich, w tym na Śląsku (Stajszczyk 1994). Wg Leńkowej i Panfila (1973) liczebność populacji łosia, zasiedlającej wówczas obszar między Mazurami a Litwą, środkową Białorusią i północno-zachodnią Ukrainą, wynosiła ok. 3 tys. osobników.

W Europie zasięg łosia osiągnął absolutne minimum przed stu laty – na początku XX w. W okresie I wojny światowej oraz kilka lat po jej zakończeniu, liczebność łosia w Europie osiągnęła absolutne minimum – panoszący się kłusownicy, rekrutujący się z lokalnych społeczności oraz ze zdemoralizowanych służb leśnych i dezertarów, skutecznie wystrzelali większość łosów na obszarze obecnego pogranicza Polski, Białorusi i Litwy, a także w Rosji, gdzie po roku 1917 doszło do dewastacji populacji wszelkiej zwierzyny łownej (Korsak 1934).

Wprowadzona w większości państw ochrona tego gatunku spełniła swoje zadanie. Np. w II Rzeczypospolitej łoś występował tylko na wschód od Biebrzy, Narwi i Bugu. W pierwszych latach po I wojnie światowej liczebność polskiej populacji nie przekraczała 40 – 50 osobników, jednak skuteczna ochrona spowodowała, że w sezonie 1933/1934 żyło już ok. 770 łosów, a w 1938 r. naliczono aż 1373 łosie (Korsak 1934, Leńkowa i Panfil 1973).

Po II wojnie światowej sytuacja łosia w Europie ulegała systematycznej poprawie. Populacja zasiedlająca Polskę w jej nowych granicach, żyła wyłącznie w dorzeczu Biebrzy, głównie w rejonie Rajgródu i liczyła zaledwie ok. 12 łosów (Leńkowa i Panfil 1973). W sąsiadującej z nami Białorusi do połowy lat 50. XX w. łoś był nieliczny, ale od końca tej dekady zaczął szyb-

ko wzrastać liczebnie, co miało wpływ na rekolonizację krajów ościennych, tj. Litwy, Polski i Ukrainy (Nikiforov i in. 1991). Po polskiej stronie w Puszczy Białowieskiej łoś pojawił się w 1946 r. (Jędrzejewska i in. 1997).

Roztoczona w Polsce nad łośiem ochrona zaczęła przynosić efekty. Do Puszczy Kampinoskiej sprowadzono z Białorusi trzy kłepy i dwa samce, umieszczając je w zagrodach. Zwierzęta szybko się zaaklimatyzowały i zaczęły dawać przychówek. W 1957 r. wypuszczono je wszystkie na wolność – ponad 30 osobników. Większość pozostała w Puszczy, ale niektóre zaczęły migrować na zachód i południe. Jednocześnie zaczęły pojawiać się w Polsce, głównie na Podlasiu i Lubelszczyźnie, łosie pochodzące z Białorusi i Litwy.

Wg Pomarnackiego (1986) na południu Mazowsza pierwsze trzy kłepy zaobserwowano w 1963 r. w Lasach Spalskich, w 1966 r. widziano tam parę łośi, a w 1967 r. dwie kłepy. W kolejnych latach trwała kolonizacja kompleksów leśnych ziemi radomskiej i kieleckiej, w efekcie której populacja łośia w tej części Polski osiągnęła na przedwiośniu 1986 r. liczebność ok. 260 osobników.

Na przełomie lat 70. i 80. XX w. migrujące łośie zaczęły pojawiać się na północnym przedpołu Karpat (Bannikov i Flint 1989). Ciekawostką jest powstanie lokalnej populacji łośia w Beskidzie Niskim – pierwsze osobniki widziano tam w 1979 r., zimą 1995/1996 r. naliczono tam co najmniej 4 – 7 osobników, a obecnie populacja ta oceniana jest na ok. 10 łośi (Jamrozy i Tomek 1997, www.magurskipn.pl). Niektóre łośie przemieszczały się poza Karpaty w kierunku południowym, pojawiając się na Słowacji i na Węgrzech oraz w Chorwacji (Topal i Voros 1984, Sandor 2002).

Jednocześnie migrujące łośie zaczęto widywać od 1957 r. w Czechach oraz od 1958 r. na wschodzie Niemiec - w ówczesnej NRD. Wzrastająca liczebnie populacja łośia w Polsce i byłym ZSSR prowadziła wyraźną ekspansję. Zasilana kolejnymi osobnikami grupa łośi na południu Czech, zaczęła się regularnie mnożyć i przejawiać dalszą ekspansję na sąsiednie obszary pół-

nocno - wschodniej Austrii oraz Bawarii (Mrlik 1994, BSfLuF 2008).

Od przełomu lat 70 i 80 XX w. zaczęły powstawać niewielkie ostoje łośia w Wielkopolsce oraz na Dolnym i Górnym Śląsku (Pucek i Sych 1984, Stajszczyk 1994). Całkowita liczebność krajowej populacji tego zwierza w 1981 r. osiągnęła wielkość ok. 6100 osobników (Gębczyńska i Raczyński 2001).

Ponieważ łoś w Polsce stał się na przełomie lat 80. i 90. XX w. gatunkiem spotykanym na niżu niemal powszechnie, ba! - utworzył nawet szereg lokalnych populacji na obszarach wyżynnych i górskich, zwłaszcza w Małopolsce (Jamrozy 1999), lobby myśliwskie i leśne zaczęło domagać się zwiększonego odstrzału łośia, uzasadniając to narastającym problemem szkód w lasach, wywołanych żerowaniem tego zwierza (Stajszczyk 1992). W 1992 r. ówczesny minister ochrony środowiska w rządzie premier H. Suchockiej – Zygmunt Hortmanowicz, swoim podpisem uprawomocnił silnie zawyżone plany „pozyskania” łośia. Na efekty nie trzeba było długo czekać – myśliwi zrzeszeni w PZŁ dokonali w ciągu kolejnych lat 90. XX w. silnej redukcji pogłowia łośia w Polsce; liczebność polskiej populacji łośia spadła z ok. 5 tys. w roku 1992, do ok. 1470 w roku 1999. Nasilony odstrzał i wyraźny spadek zasilania polskiej popu-

lacji przez migrantów z Litwy, Białorusi i północnej Ukrainy, spowodował niemal zupełny zanik niewielkich liczebnie populacji na zachodzie Polski (Gębczyńska i Raczyński 2001). W związku z tym miłośnicy przyrodnicy i część naukowców zaangażowała się w powstrzymanie tego procederu (Stajszczyk 1998, Gębczyńska i Raczyński 2001). Konsekwencją tych działań było roztoczenie nad łośiem w Polsce ponownej ścisłej ochrony; od 2001 r. obowiązuje moratorium na odstrzał łośia. Zakaz „pozyskania” łośia w Polsce umożliwił odbudowę pogłowia tego zwierzęcia. W sezonie 2009/2010 szacowano polską populację łośia na ok. 7,5 tys. osobników, a w 2013 r. już na ok. 12,3 tys. osobników (http://www.czempin.pzlow.pl/palio/html.wmedia?Instance=pzl_www&Connector=palio&ID=4047&Checksum=921951871).

Aktualnie łoś sukcesywnie odzyskuje kolejne połacie Polski. Pojawia się coraz liczniej na Pomorzu Zachodnim, np. na terenie Nadleśnictwa Gryfice oraz na południu kraju. Środowisko myśliwych w ostatnich latach ponownie postulowało wprowadzenie odstrzału łośia w Polsce (<http://niezalezna.pl/50636-wystrzelaja-nam-losie-ministerstwo-zniesie-moratorium-na-zabijanie>). Dla przyrodników będzie to możliwe do zaakceptowania w sytuacji, kiedy zostaną odtworzone i utrwalone ostoje tego ssaka



Fot. 2. łoś, fot. Krzysztof Antczak

w zachodniej części kraju (Jermaczek – Sitak 2010, Stajszczyk – w druku).

Na Śląsku

Łoś w czasach panowania Piastów nie był na Dolnym i Górnym Śląsku rzadkością. Przed tysiącem lat, za czasów Mieszka I i Bolesława Chrobrego, wielkie obszary regionu pokryte były puszciami, wśród których rozciągały się rozległe mokradła, a rzeki płynęły naturalnymi korytami w niezmeliorowanych dolinach rzecznych, gdzie rosły na terenach zalewowych rozległe drzewostany łągowe (Schluter, w: Dorst 1971, Wyrozumski 1984, Davies 1996). Nie dziwi więc informacja z 1186 r., że w rejonie Opola podczas dwudniowych łowów z udziałem księcia Bolesława I, ubito „... nie mniej jak 860 łosi ...” (Pax 1921). Nawet jeżeli ówczesny kronikarz grubo przesadził i zawyżył liczbę zabitych zwierząt o 50%, to i tak cyfra ok. 400 łosi robi duże wrażenie. Z drugiej strony obecna liczebność lokalnej populacji tego zwierza nad Biebrzą, przekracza liczbę 600 – 700 osobników, więc tak wielki pokot specjalnie nie powinien jednak dziwić.

Wraz z cywilizacyjnym rozwojem ziem śląskich, skutkującym m. in. wyniszczeniem lasów, osuszaniem mokradeł i regulacją rzek, rozwojem osadnictwa i rolnictwa oraz nasilającą się presją łowiecką, łosi na całym Śląsku ubywało. Jeden z ostatnich łosi na w naszym regionie został ubity w 1675 r. niedaleko Chocianowa w rejonie Legnicy (Zoll 1965, Bena 2012), natomiast wg Sielmana (1981) ostatniego śląskiego osobnika zabito w 1776 r.

W wieku XIX na Śląsku stwierdzono tylko kilkakrotnie pojedyncze, migrujące łosie; w sąsiedztwie Wrocławia widziano je w roku 1870 i 1894., natomiast w 1888 r. 3-krotnie odnotowano być może tego samego osobnika: najpierw postrzelono go 13 października koło Toszka w rejonie Gliwic, nieco później widziano go pod Lublińcem, a 29 października zastrzelono koło Skarszyny w powiecie Trzebnica (Pax 1921, 1925).

Kolejne łosie na Śląsku odnotowano dopiero po ok. 70. latach – pod koniec lat 50. XX w. odnotowano pierwsze łosie na ob-

szarze Czech i wschodniej części Niemiec; odpowiednio – w 1957 r. oraz w październiku 1958 r. (BSfLuF 2008). Prawdopodobnie część z nich mogła migrować przez obszar Dolnego Śląska. Stwierdzano je nie tylko na niżu ale również w Sudetach, np. w drugiej połowie lat 60. XX w. jednego łosia ubito koło Wałbrzycha (Zwolak 1968). W tym czasie zaczęły też napływać pierwsze informacje o łosiach, stwierdzanych po czeskiej stronie Sudetów, np. w 1965 i 1967 r. widziane były w czeskich Karkonoszach.

Pierwsza na Dolnym Śląsku stała populacja łosia powstała na przełomie lat 70. i 80. XX w. w okolicach Lubania na Przedgórzu Izerskim. Ostatnie stwierdzenie tego gatunku z tego rejonu pochodzi z jesieni 1999 r. (Bena i Paczos 2000).

Od lat 80. XX w., a zwłaszcza od drugiej połowy tej dekady, łosi na Dolnym Śląsku zaczęło wyraźnie przybywać (Bena 1999, Stajszczyk – w druku). Niektóre migrujące osobniki stwierdzane były nawet na peryferiach Wrocławia, np. 14 czerwca 1988 r. kłepę widziano na ul. Kwizdyńskiej (Jadczyk, w: Stajszczyk 1994), a w czerwcu 1992 r. młodocianego samca obserwowano na ul. Kiełczowskiej (Drazny, w: Stajszczyk 1994).

Na wschodzie Dolnego Śląska pierwsze regularne stwierdzenia łosia odnotowano pod koniec lat 80. XX w., w powiecie Brzeg kłepę obserwowano blisko Nowych Kolni, a w sierpniu 1990 r. dwie kłepy między Błotami a Lasem Ryczyńskim (H. Wasilewski i M. Skibiński – inf. ust.) oraz jesienią 1990 r. samca koło Borucic (J. Jaroszek – inf. ust.), zaś w powiecie Oława - dwa osobniki na przełomie lat 80. i 90. między Minkowicami Oławskimi a Wójciami (Z. Krocak i S. Dorociak – inf. ust.) oraz samca niedaleko Jelcza w 1991 r. (L. Zalewski – inf. ust.) i kłepę w listopadzie 1993 r. między Janikowem a Nowym Dworem (M. Stajszczyk - obserwacje własne).

W latach 90. XX w. łoś był już regularnie widywany w różnych rejonach Dolnego Śląska, m.in. nad Baryczą w okolicach Milicza i Żmigrodu, nad Odrą koło Wołowa oraz na pograniczu doliny Odry i Równiny Oleśnickiej w rejonie Jelcza (pow. Oława) i Rogalic (pow. Brzeg), a także w Borach Dolnoślą-

skich, notowano przy tym pary łosi podczas godów oraz kłepy z młodymi (Stajszczyk 1992, Bena 2012, Rączka – inf. ustna).

Rozwój dolnośląskiej populacji łosia został powstrzymany w wyniku presji myśliwych; zwiększony odstrzał na wschód i północ od Śląska spowodował nie tylko drastyczne obniżenie liczebności populacji krajowej, ale również przerwanie migracji na Śląsk kolejnych łosi. Nastąpiło załamanie liczebności dolnośląskiej populacji, a po roku 2000 r. wyraźny spadek liczebności w wyniku czego w pierwszej dekadzie XXI w. łoś ponownie był notowany na Dolnym Śląsku nieregularnie (Bena 2012, Stajszczyk – w druku).

Wprowadzenie od 2001 r. w całej Polsce moratorium na odstrzał łosia, wpłynęło pozytywnie na jego liczebność. Od początku drugiej dekady XXI w. nastąpiło wyraźne zwiększenie notowań łosia na Dolnym Śląsku w jego historycznych granicach, np. w Nadleśnictwie Wołów koło Tarchalic widziano kłepę w 2013 r., a w maju 2014 r. samca koło Młyńskich Stawów w Nadleśnictwie Namysłów (Kastelik – inf. ust.). Odnotowano nawet przypadki narodzin młodych łosi; np. wiosną 2013 r. kłepę z łoszakiem obserwowano koło Krońc w rejonie Milicza oraz latem 2013 r. też kłepę z łoszakiem niedaleko Borucic między Brzegiem a Namysłowem (Stajszczyk – w druku).

Na Dolnym Śląsku łoś powinien na trwałe zasiedlić przede wszystkim tereny nad Baryczą – Nadleśnictwo Milicz i Żmigród, następnie Bory Dolnośląskie – Nadleśnictwa: Bolesławiec, Pieńsk, Przemków, Ruszów, Świętoszów i Węgliniec oraz dolinę Odry w ostojach Natura 2000 – Grądy Odrzańskie i Łęgi Odrzańskie, a także lasy nad Widawą w Nadleśnictwach Oleśnica i Oława. Nie można wykluczyć powstania lokalnej populacji w zabagnionej części Gór Izerskich. Poza tym, na pograniczu z Górnym Śląkiem łoś może spokojnie funkcjonować w rozległych lasach nad Smortawą i Stobrawą na terenie Nadleśnictwa Brzeg, Kluczbork, Kup i Namysłów oraz w Borach Niemodlińskich w Nadleśnictwie Pruszków i Tułowice.

MGR MAREK STAJSZCZYK

IBIS KASZTANOWATY

MAREK STAJSZCZYK

Wiedza o dawnym występowaniu w naszym regionie tego oryginalnego krewniaka bocianów i czapli budzi przerażenie – wszelkie stwierdzenia ibisa kasztanowatego na Dolnym Śląsku do końca XIX w., dotyczyły wyłącznie osobników zastrzelonych! Wiek XX przyniósł na szczęście nową jakość – ibisy zaczęto obserwować, a nie zabijać ...

Ibis kasztanowaty *Plegadis falcinellus* należy do grupy ptaków brodzących *Ciconiiformes*, skupiającej obok czapli i bocianów, także warugę i trzewikodzioba oraz warzęchy i ibisy. Wielkością i kształtem przypomina naszego kulika wielkiego *Numenius arquata* - największego europejskiego siewkowca. Ibis różni się od kulika m.in. proporcjami ciała, kolorem upierzenia i głosem.

Pośród ponad 25 gatunków ibisów występujących na świecie, ibis kasztanowaty należy do mniejszych przedstawicieli tej grupy ptaków. Niektóre osobniki mierzą zaledwie 48,5 cm długości, największe zaś dorastają do 66 cm. Rozpiętość skrzydeł sięga 85 – 105 cm. Nogi szaro – zielonawe, z daleka wydają się ciemne.

Po drugiej stronie Atlantyku żyją dwa inne, bardzo podobne gatunki – ibis amerykański *Plegadis chihi* i ibis andyjski *Plegadis ridgwayi*, obydwa różniące się od naszego ibisa kasztanowatego czerwonym kantarem, a ponadto ibis amerykański posiada w porze godowej białą obwódkę u nasady dzioba i wokół oka oraz różowe nogi.

Ibis kasztanowaty jest ściśle związany ze środowiskiem wodnym. Kolonie lęgowe zawsze lokuje na terenach zalanych wodą lub silnie zabagnionych. Najczęściej żeruje w płytkiej wodzie, choć czasami zdarza się, że chwytą zdobycz na suchym gruncie, np. na stepowych pastwiskach podczas nalotów szarańczy. Jego główną zdobyczą są larwy i postacie dorosłe większych wodnych bezkręgowców, a poza tym małe kręgowce, np. niewielkie ryby, płazy i gady.

Gniazda umieszcza na gałęziach krze-

wów i niskich drzew, np. na wierzbach i tamaryszkach oraz na połamanych zwałach ubiegłorocznej trzciny. Samica zazwyczaj składa 3 – 4 jaja, które wysiaduje na zmianę z samcem ok. 20 – 23 dni. Samiec angażuje się też w karmienie potomstwa. Młode zaczynają latać po ok. 25 – 28 dniach od wyklucia.

Olbrzymi areal

Ibis kasztanowaty jest kosmopolitą. Jego areal obejmuje Afrykę, południową i środkową część Azji, Australię oraz Amerykę Północną i północną część Ameryki Południowej. W Europie gniazduje w basenie Morza Śródziemnego, Czarnego i Azowskiego. Kilkaset lat temu prawdopodobnie gniazdował m.in. na obszarze dzisiejszej Holandii w rozległej delcie Renu oraz w Kotlinie Kaszgarskiej, w dolinach rzek Jarkend i Tarym, tj. w Turkiestanie Wschodnim – Sinkiangu (obecnie skrajny zachód Chin). Rekordowo najdalej na północ w Europie ibisy kasztanowate notowano na Islandii i Wyspach Owczych oraz w Norwegii, Szwecji, Finlandii i w sąsiedniej Karelii (Tugarinov i Portenko 1952, Sokołowski 1972, del Hoyo 1992). Regularnie zalatuje też na Nową Zelandię (<http://nzbirdsonline.org.nz/species/glossy-ibis>).

O długodystansowych lotach tego ibisa świadczy również fakt, iż do początku XIX w. był gatunkiem nieznanym w obu Amerykach. Przed mniej więcej 150 laty przedostał się na drugą stronę Atlantyku z południa Europy lub z Afryki. Od co najmniej lat 80. XIX w. zaczął gniazdować na Florydzie, a od lat 40. XX w. rozpoczął eks-

pansję wzdłuż atlantyckiego wybrzeża Stanów Zjednoczonych, na północ po Nowy Jork, a na zachód po Luizjanę. Od lat 70. XX w. zaczął kolonizować Karaiby, Kostarykę i północną Wenezuelę. W 1988 r. po raz pierwszy stwierdzono lęg ibisa kasztanowatego na południowym wschodzie Kanady. W tym czasie rozpoczął kolonizację wybrzeża Teksasu i Meksyku. Być może konsekwencją tego zjawiska jest ekspansja na północ bliźniaczego gatunku – ibisa amerykańskiego *Plegadis chihi*, który wypierany przez ibisa kasztanowatego z wybrzeża Zatoki Meksykańskiej, rozpoczął kolonizację Wielkich Równin, docierając w ostatnich latach do kanadyjskich prowincji Alberta i Saskatchewan (Matheu i del Hoyo 1992, Patten i Lasley 2000, Crossley 2011).

Znane są też dalekie przemieszczenia młodych ibisów, w stosunkowo niedługim czasie po nabyciu umiejętności sprawnego latania, bo w wieku zaledwie 2 – 3 miesięcy. Dzięki odczytanym obrączkom wiadomo, że np. co najmniej kilkanaście młodocianych ibisów, które na przełomie wiosny i lata 2009 r. wykłuły się w Hiszpanii i na południu Francji, we wrześniu i październiku tego roku pojawiło się na Wyspach Brytyjskich, i to zarówno w Anglii i Walii, jak i w Szkocji i Irlandii (Hudson and the Rarities Committee 2010).

Dawniej bliżej Polski

Ibis kasztanowaty do pierwszej połowy XIX w. był w Europie charakterystycznym mieszkańcem rzecznych rozlewisk, jezior i delt w zlewiskach Mórza Śródziemnego,



Fot. 1. Ibis kasztanowaty w locie - Izrael, fot. Krzysztof Antczak

Czarnego i Azowskiego. Rzeki płynęły wówczas naturalnymi korytami i posiadały rozległe tereny zalewowe. Tym samym zapewniały istnienie naturalnych „korytarzy”, dzięki którym ptaki wodno – błotne mogły przemieszczać się na północ, np. z dorzecza Dunaju oraz ujściowych odcinków Dniestru i Dniepru, w kierunku obszarów położonych na północ od Karpat. Dzięki tym „korytarzom” ibisy bez większych przeszkód pojawiały się u nas podczas wiosennych migracji lub po lęgach, w okresie późnego lata lub jesieni. Do tych „korytarzy” należały dopływy Dunaju i Cisy: Morawa, Wag i Bodrog oraz Seret i Prut, a także środkowy bieg Dniestru oraz Dniepru wraz z jego prawdopodobnym dopływem, odwadniającym rozległe bagna Polesia - Prypecią. Z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że przed kilkuset laty ibis kasztanowaty był ptakiem regularnie pojawiającym się na ziemiach polskich.

Przed 200 laty, kiedy Dunaj płynął jeszcze naturalnym korytem, a jego znaczący lewy dopływ – Cisa silnie meandrując zmierzała ku niemu przez Wielką Nizinę Węgierską, długo utrzymując się wiosenne wylewy na węgierskich równinach sprzyjały różnorodności awifauny. Zdarzały się sezony, podczas których jeszcze nie zdążyły opaść wody z wiosennych roztopów, gdy silne wczesnoletnie ulewy powodowały ponowne wezbrania rzek, pozwalając na

długie utrzymywanie się rozlewisk. Efekt istnienia tak rozległych wylewów był niesamowity, np. do przełomu XVII i XVIII gniazdowała tam jeszcze gęsiówka egipska a do początków drugiej połowy XIX w. istniały nad środkową Cisą m.in. kolonie lęgowe pelikana kędzierzawego i różowego. Była to jednocześnie wielka ostoja ptaków brodzących – czapli, warzęch i bocianów oraz ibisa kasztanowatego. W przypadku ibisa tylko jedną kolonię lęgową na starorzeczu Obedska Bara szacowano w 1869 r. na ok. 4500 par (Glutz von Blotzheim i Bauer 1987).

Ibis kasztanowaty we wczesnym średniowieczu, podczas tzw. anomalii średniowiecznej oraz przed kilkoma tysiącami lat, w okresie tzw. optimum atlantyckiego (8900 - 5700 lat temu) prawdopodobnie gniazdował na północ od Alp i Karpat. Panujące wówczas wyższe od dzisiejszych o 2° – 3°C maksymalne temperatury (MacKay i in. 2003), umożliwiały ibisowi kasztanowatemu ekspansję jako gatunku lęgowego po wybrzeże Morza Północnego. Z dorzecza Rodanu i Dunaju mógł on docierać nad Loarę, Sekwanę i Ren, w tym na obszar jego delty, znajdujący się na terytorium obecnej Holandii, gdzie do dziś gniazduje typowy „zestaw śródziemnomorski”, z czaplami: ślepowronem, złotawą, nadobną, białą i purpurową oraz warzęcą (van Dijk i in. 2007). Nie można też wyklu-

czyć, że podczas optimum atlantyckiego, ibis kasztanowaty gniazdował również nad Łabą oraz nad Odrą, Wisłą i Niemnem wraz z Pregolą, a zwłaszcza w ujściach tych rzek.

Podobna sytuacja mogła mieć miejsce na przedgórzu Karpat Zachodnich. Jeszcze parę stuleci temu, kiedy w dolnych biegach Dunaju i jego zachodniokarpackich dopływach istniały stosunkowo rozległe tereny zalewowe, ibis kasztanowaty prawdopodobnie gniazdował na południowym wschodzie Czech - w dolnym biegu Morawy oraz na skrajnym południu Słowacji – w dolnym biegu Wagu i Nitry oraz Bodrogu i jego dopływów - Latoricy i Ondavy. W przypadku tych trzech ostatnich rzek chodzi o odległość zaledwie 90 – 100 km od naszej granicy ze Słowacją w Beskidzie Niskim!

Identycznie mogło być na zachodzie Europy Wschodniej - nad rzekami spływającymi z obszaru dzisiejszej Ukrainy ku Morzu Czarnemu, np. w środkowym i dolnym biegu Dniestru i Dniepru, gdzie istniały sprzyjające warunki do występowania tego ibisa nie tylko w ujściach tych rzek, jak ma to miejsce obecnie.

Dawna, duża liczebność ibisa kasztanowatego w basenie Morza Czarnego i Azowskiego oraz Śródziemnego nie pozostawała bez wpływu na częstotliwość jego pojawiania się na obszarze dzisiejszej Polski. Rzeczywiście tak było; w ciągu XIX w. w obecnych granicach państwa polskiego zdobyto go (tj. zabito) w co najmniej 20-tu miejscach, najczęściej na Śląsku i w Małopolsce (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Biorąc pod uwagę możliwości techniczne broni palnej przed 150 – 200 laty, można przypuszczać, że ibis kasztanowaty występował w większej ilości niż wskazują na to efekty ówczesnych myśliwych.

Zły wiek XIX-ty

Na nieszczęście dla europejskiej przyrody, osiągnięcia ówczesnej techniki i potrzeby gospodarcze, mobilizowały XIX – wiecznych inżynierów do rozpoczęcia szeroko zakrojonych działań, mających na celu usprawnienie żeglugi śródlądowej oraz zredukowanie zasięgu wylewów w dolinach rzecznych. Do tak silnej ingerencji w nad-

rzeczne biocenozy przystąpili Austriacy i Niemcy ok. 150 lat temu, pod pretekstem „regulacji” Dunaju i jego dopływów oraz „melioracji” rozległych terenów bagiennych w jego dorzeczu. Realizacja tych olbrzymich inwestycji spowodowała silną degradację biotopów wodnych i bagiennych dorzecza Dunaju: likwidacja rzecznych meandrów wywołała przyspieszenie spływu wód, a tzw. melioracje doprowadziły do osuszenia większości mokradeł. Mimo tych drastycznych zmian, wielkie i niekontrolowane wylewy nadal trapiły kraje nadunajskie, a jednocześnie nastąpiło silne zmniejszenie liczebności wszystkich ptaków wodno – błotnych: nastąpił całkowity zanik węgierskich kolonii pelikanów, a dotychczas bardzo liczne czaple, warzęchy i ibisy, stały się w tej części Europy rzadkością (Glutz von Blotzheim i Bauer 1987).

Na domiar złego, w drugiej połowie XIX w. rozpoczął się krwawy okres prześladowania różnych zwierząt, w tym ptaków wodno – błotnych. Do ibisów, warzęch i czapli strzelano nawet w koloniach lęgowych, wybierano też jaja z gniazd. W przypadku ibisa kasztanowatego na początku XX w. całkowicie zniknęły kolonie na Półwyspie Iberyjskim, m.in. nad rozlewiskami Gvadalkiviru w Coto Donana, kompletnie opustoszały francuskie lęgowniska w delcie Rodanu (Camargue) i kolonie we Włoszech, a w latach 30. XX w. znikła kolonia nad jez. Nezyderskim na pograniczu austriacko – węgierskim oraz niemal wszystkie lęgowniska na Węgrzech. Na Bałkanach oraz na ukraińskim i rosyjskim wybrzeżu Morza Czarnego i Azowskiego, liczebność lęgowych par w nielicznych istniejących miejscach gniazdowania, była silnie ograniczona w porównaniu ze stanem z pierwszej połowy XIX w.

Przed ok. 100 laty skrajnie zachodnie kolonie w Europie istniały na obszarze Grecji, Albanii i dawnej Jugosławii, a najbardziej wysunięte na północ stanowiska lęgowe, zlokalizowane były w jedynej na Węgrzech kolonii Kis Balaton, następnie w ujściu Dniestru i Donu, na Kubaniu, nad dolną Wołgą i Uralem oraz w deltach tych rzek, a dalej na wschód – na terytorium Kazachstanu - w dolnym biegu rzeki Irgiz i Turgaj

oraz nad jez. Kurgaldzi, zaś na wschodzie tego kraju – nad rzekami Czu i Ili oraz nad jez. Bałchasz (Tugarinov i Portenko 1952, Kovshar 1988).

Poza niszczeniem siedlisk i bezpośrednim prześladowaniem, kolejnym czynnikiem negatywnie wpływającym na ibisa było prowadzone od lat 20. XX w. wielkoobszarowe trucie szarańczy na południu ówczesnego Związku Sowieckiego, obejmujące również tereny bagienne, co wywołało lokalnie silne obniżenie liczebności ibisa i innych ptaków wodnych. Ostatnia tego typu akcja z użyciem samolotów, została przeprowadzona w delcie Wołgi w 1950 r. (Andronov i in. 2011)

Sporadyczne pojawy ibisa

Konsekwencją silnego zmniejszenia liczebności i zasięgu ibisa, wywołane aktywnym tępieniem i degradacją biotopów lęgowych i żerowiskowych, był wyraźny spadek obserwacji m.in. na ziemiach polskich. W pierwszej połowie XX w. ibisa kasztanowatego stwierdzono u nas zaledwie dwukrotnie; w 1901 i 1919 r., a na kolejne stwierdzenie trzeba było czekać aż 51 lat! Potwierdza to sytuacja z Islandii; na siedem znanych pojawów tego ibisa na tej subarktycznej wyspie, aż pięć dotyczy okresu sprzed 1825 r. (tarsiger.com).

Po II wojnie światowej nad większością ocalałych miejsc lęgowych roztoczy-

no ochronę w ramach parków narodowych i rezerwatów. Silne wahania liczebności charakteryzowały sytuację ibisa kasztanowatego na południu Europy, np. w Grecji liczba par spadła z ponad 1800 par do zaledwie 15 par w 1993 r., a w rumuńskiej części delty Dunaju z ok. 5000 do ok. 1700 par, zaś w sowieckiej Rosji na obszarze delty Wołgi oscylowała w różnych latach od 300 do 4500 par. Zarejestrowano też całkowitą zagładę lęgowniska ibisa oraz czapli, warzęch i pelikanów po regulacji Crnej Reki i osuszeniu mokradeł w centralnej części Macedonii w latach 50. XX w. (Glutz von Blotzheim i Bauer 1987).

Ku lepszemu

Stopniowa stabilizacja liczebności ibisa kasztanowatego od lat 70. XX w. na Bałkanach, Ukrainie i w Rosji oraz coraz częstsze przypadki gniazdowania na północy Włoch, sygnalizowały poprawę sytuacji. Potwierdzeniem tego zjawiska było powstanie nowych kolonii ibisa nad niewielkimi rzekami, czego przykładem było w latach 70. XX w. stanowisko lęgowe w mieszanej kolonii czapli siwej i ślepowrona przy ujściu rzeki Tiligul w rejonie Odessy na południu Ukrainy (Tshernitskko i in. 1991), a także jego powrót od 1985 r. na lęgowniska na Sardynii. W efekcie zaczęto go ponownie częściej obserwować na pozostałych obszarach Europy. Przypadki jego zalatywania do Polski



Fot. 2. Ibis kasztanowaty w towarzystwie czapli nadobnej - Izrael, fot. Krzysztof Antczak

miały miejsce w latach 1978 – 1979, 1984, 1987 i 1989 oraz 1991, 1994, 1996 – 1998 i 2000 (Tomiałojć i Stawarczyk 2003).

Interesujący jest fakt, że również w niektórych krajach Bliskiego Wschodu jego liczebność zaczęła ponownie rosnąć, np. w Turcji i Izraelu, gdzie przed 1990 r. gniazdowało – odpowiednio – do 1020 i 300 par ibisa kasztanowatego (Matheu i del Hoyo 1992, Snow i Perrins 1998).

Na przełomie XX i XXI w. nastąpił kolejny etap w dziejach ibisa kasztanowatego na obszarze Europy – nastąpił jego spontaniczny powrót na opuszczone przed ok. 100 laty stanowiska w Hiszpanii (np. do Coto Donana pojawił się znów jako lęgowiec w 1996 r., a w 2011 r. stwierdzono już ponad 7 tys. par!) i w Portugalii oraz na południu Francji (w 2006 r. – 14 par, a w 2011 r. aż 519 par), co od razu spowodował wyraźny wzrost przypadków zalatywania tego ibisa do krajów Europy Środkowej i Zachodniej (Santoro i in. 2010, Garcia 2012, Quaintenne i in. 2013). Wzrost liczby par odnotowano też m.in. w Grecji - do 200 par, w Rumunii - do 2800 par oraz na Węgrzech - do 40 par (Burfield i van Bommel 2004, www.termesztvedelem.hu/.../Plegadis_falcinellus).

Obecnie w Polsce

Odbiciem tego pozytywnego trendu w XXI w. jest fakt częstszego pojawiania się ibisa kasztanowatego w Polsce: w roku 2003 stwierdzono go 1 raz, w 2004 – 0, w 2005 – 5 razy, 2006 – 1 raz, 2007 – 2 razy, w latach 2008 i 2009 – 0, w latach 2010 - 2011 po 1 razie i w 2012 – 5 razy. Rok 2013 przyniósł aż 8 obserwacji, a w 2014 r. do końca czerwca notowano go już 2-krotnie w woj. śląskim (koło Lublińca i Bielska Białej). Warto przy tym zauważyć, że od 2012 r. dominują w kraju stwierdzenia wiosenne, np. po trzy ibisy tego gatunku widziano 28 kwietnia 2012 r. nad Zbiornikiem Orawskim, w dniach 2 – 12 maja 2012 r. w ujściu Warty i 3 maja 2012 r. nad Zbiornikiem Otmuchowskim, a po jednym ibisie w dniach 4-6 maja i 10 czerwca 2013 r. na stawach Łęczczok i Wielikąt w rejonie Raciborza oraz 21 czerwca 2013 r. na stawach w Spytkowicach.

Z obszaru Dolnego Śląska w jego hi-

storycznych granicach (łącznie z rejonem Namysłowa, Brzegu i Nysy – obecnie w zachodniej części woj. opolskiego), znanych jest co najmniej 11 stwierdzeń ibisa kasztanowatego. Najwcześniejsze pochodzą z początków XIX w., m.in. zastrzelono wówczas młodocianego osobnika koło Gronowic pod Sycowem. W 1862 r. innego ubito pod Świeradowem Zdrój. Dwa ptaki pozyskano 10 października we Wrocławiu – Sołtyśowicach. Drescher (1937) donosi o odstrzelonym ibisie kasztanowatym z Niedźwiedzie w okolicach Chojnowa. Kolejne obserwacje pochodzą dopiero z drugiej połowy XX w.: 14 października 1979 r. jeden przebywał na stawach Stawno koło Milicza, zaś nad Zbiornikiem Mietkowskim 8 października 1987 r. widziano aż 5 osobników, a 16 – 17 września 1994 r. jednego osobnika (Stawarczyk 1991). Pod Jelczem na stawach Bełtnik 3 lipca 1997 r. obserwowano jednego ibisa. Po jednym ibisie widziano 23 – 24 września 2004 r. na Zbiorniku Otmuchowskim, a 26 września 2004 r. na sąsiednim Zbiorniku Nyskim. Ponownie nad Zbiornikiem Otmuchowskim obserwowano ten gatunek 3 maja 2012 r. – były to 3 dorosłe osobniki (raporty Komisji Faunistycznej).

Jaka przyszłość?

Aktualnie północną granicę zasięgu ibisa kasztanowatego w Europie, wyznaczają następujące stanowiska lęgowe: estuarium Duero w Portugalii, Estremadura w Hiszpanii, Camargue na południu Francji, dorzecze Padu na północy Włoch, wschód Chorwacji, kilka kolonii na Węgrzech m.in. jez. Valence, zbiornik Tisza-tó = Kisköre i stawy Hortobagy, następnie ujście Dniestru i Dniepru oraz laguna Siwasz na południu Ukrainy, a w Rosji dolny bieg i ujście Donu, Kubań, system zbiorników Manycz – Gudilo, a w zlewni Morza Kaspijskiego rozlewiska nad dolną Wołgą i Uralem oraz w deltach obu tych rzek (Krivonosov i Zhivoglad 1989, Wassink i Oreel 2007, Andronov i in. 2011, Garcia 2012, Quaintenne i in. 2013, www.termesztvedelem.hu/.../Plegadis_falcinellus).

Obecnie sytuacja na lęgowskich ibisa kasztanowatego na południu Europy wydaje się być dobra – przez skuteczną ochronę

miejsce gniazdowania i żerowania zahamowano spadkowy trend liczebności, a w wielu koloniach odnotowano skokowy wzrost lęgowych par i wychowywanych piskląt. Odnotowywane są też sygnały o możliwej ekspansji tego gatunku na północ od obecnego arealu. Potencjalnymi nowymi stanowiskami lęgowymi ibisa kasztanowatego są stawy Senne na południu Słowacji oraz cofka Zbiornika Cymlańskiego, utworzonego na dolnym Donie w południowo zachodniej Rosji. Nie można też wykluczyć w najbliższej przyszłości lęgów ibisa kasztanowatego w Holandii i na Wyspach Brytyjskich. We wszystkich tych krajach obserwowano je podczas sezonu lęgowego w koloniach lęgowych czapli. Sugestię tą wzmacnia zarejestrowany wiosną 2011 r. lęg tego gatunku we francuskiej Bretanii nad jez. Grand Lieu (Marion i Marion 2011).

W Holandii odpowiednie warunki wydaje się posiadać polder Ostvaardersplassen, gdzie chronione są m.in. rozległe podmokłe tereny trawiaste. Na terytorium Holandii jest on obecnie widywany corocznie i na tyle licznie, że jego stwierdzenia od roku 2000 nie podlegają akceptacji Komisji Faunistycznej (van der Vliet i in. 2006). Z kolei w Anglii atrakcyjne miejsca dla ibisa znajdują się m.in. w hrabstwach Kent, Norfolk i Somerset (M. Stajszczyk – obserwacje własne). O możliwym gniazdowaniu ibisa kasztanowatego w Anglii świadczy również fakt coraz liczniejszych nalotów – np. w 2007 r. odnotowano co najmniej 29 osobników, w 2009 r. – ok. 60 osobników, a w rekordowym 2012 r. odnotowano na Wyspach Brytyjskich co najmniej 126 osobników tego gatunku! (www.bbrc.org.uk/resources). Wiosną 2014 r. w Anglii znów przebywało kilka ibisów kasztanowatych (rarebirds-in-britain.blogspot.com – June 2014).

Wydawałoby się, że wszystko zmierza ku lepszemu. Niestety, powstające w ostatnich latach na obszarze Europy farmy wiatrowe są realnym zagrożeniem również dla ibisa kasztanowatego, przemieszczającego się często na wysokości 100 – 200 m, czyli akurat w zasięgu obracających się śmigieł ...

MGR MAREK STAJSZCZYK

Literatura dostępna jest u Autora i w Redakcji

BEZINWESTYCYJNE OSZCZĘDZANIE ENERGII W SZKOŁACH

- 10 lat budowania społeczeństwa obywatelskiego



fotoreportaż
na okładce

AURELIUSZ MIKŁASZEWSKI
KRYSTYNA HALADYN

Widać temat był dobry, skoro się rozwijał, ewoluował i po 10 latach jest nadal aktualny. A dotyczy bardzo ważnych dla wszystkich spraw, jakimi są: zaopatrzenie w energię, bezpieczeństwo energetyczne, emisja CO₂ i innych zanieczyszczeń, ochrona środowiska i zdrowia człowieka. Aby je dobrze rozwiązywać konieczna jest wiedza i świadome swoich potrzeb i możliwości ich zaspokojenia aktywne społeczeństwo obywatelskie. Ta aktywność oparta na wiedzy ma na celu realizację (także w energetyce) prośrodowiskowych rozwiązań, które pozwolą budować gospodarkę opartą na zasadach, jakie zawarte są w Polityce ekologicznej Państwa, przyjętej przez sejm RP. Duże słowa, ale też duża jest waga problemów do rozwiązania. Polska bowiem stoi przed problemem wyboru dróg rozwoju energetyki. Mamy energetykę opartą na węglu (kamiennym i brunatnym); ok. 90% energii elektrycznej wytwarzane jest z węgla. A energetyka oparta na węglu jest bardzo emisyjna pomimo licznych udoskonaleń i postępu w tej dziedzinie. Problemem na razie nierozwiązanym jest zbyt duża emisja CO₂. Możliwe są też inne kierunki rozwoju energetyki. Należą do nich elektrownie jądrowe, energetyka oparta na gazie, biomasie i innych źródłach odnawialnych jak wiatr, woda, słońce. Konieczny jest więc miks energetyczny uwzględniający uzależnienie od węgla i kierunki wynikające z warunków ekonomicznych, środowiskowych, zdrowotnych, a szczególnie konieczności ograniczenia emisji CO₂. To ważne i trudne problemy, ale im wcześniej będziemy o nich mówili, tym lepiej będzie

dla budowania świadomości ekologicznej w społeczeństwie i ich rozwiązywania.

„Czym skorupka za młodu nasiąknie ...” powiada polskie przysłowie. Zaczynamy więc bardzo wcześnie, bo w szkołach podstawowych i gimnazjalnych. Wychodzimy z założenia, że właśnie młodzież szkolna powinna posiadać podstawową wiedzę z problematyki energetyczno-środowiskowej, w tym jak możemy i powinniśmy oszczędzać energię, dlatego w projekcie realizowano cele – zadania:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, ciepła, wody w szkołach oraz gospodarstwach domowych;
- efektem obniżenia zużycia energii jest zmniejszenie obciążenia środowiska emisją CO₂ i innych produktów spalania paliw kopalnych;
- wyrabianie nawyków oszczędzania energii w szkole, domu, w miejscach publicznych. To także kształtowanie zachowań proekologicznych i reagowanie na przypadki marnowania energii;
- poprzez wiedzę i przekonanie do oszczędzania - budowanie młodego, obywatelskiego społeczeństwa.

Struktura projektu

W kilku szkołach (podstawowych, gimnazjach) powołuje się 8-10 osobowe Grupy Energetyczne pod opieką Szkolnego Koordynatora – nauczyciela z tej szkoły. Podczas roku szkolnego odbywa się 6 spotkań – wszystkie Grupy Energetyczne spotykają się razem, na przemian w różnych szkołach, gdzie słuchają wykładów, biorą udział w warsztatach, dyskutują oraz wymieniają

doświadczenia i pomysły jak oszczędzać energię w swojej szkole i domu.

Grupy Energetyczne biorą udział w wyścigach dydaktycznych i zajęciach szkoleniowych w Słonecznej Szkole w Bielawie, Kogeneracji S.A. czy Centrum Odnawialnych Źródeł Energii przy Uniwersytecie Przyrodniczym.

W swoich szkołach Grupy Energetyczne pełnią rolę informatorów i inicjatorów przedsięwzięć oszczędzających energię. Biorą też udział w konkursie (ach) na tematy sposobów oszczędzania energii czy odnawialnych źródeł energii. Na ostatnim w roku szkolnym spotkaniu jest podsumowanie projektu, wręczanie nagród i dyplomów.

Tak w dużym skrócie wygląda przebieg projektu. Młodzież otrzymuje sporą porcję wiedzy, doświadczeń i sposobie umiejętności pracy w grupach. Ale przede wszystkim buduje się świadomość proekologiczną i wyrabia nawyki świadomego oszczędzania „... tym na starość trąci”, czyli wie jak postępować. A to już jest budowanie społeczeństwa obywatelskiego.

Jak się zaczęło?

Dziesięć lat temu we współpracy z fundacją EURONATUR z Bonn, w ramach prowadzonego przez Klub projektu energetycznego rozpoczęliśmy pierwszy projekt pt. „Bez inwestycji oszczędzania energii – projekt 50/50”. Bez inwestycji, gdyż szkoły biorące udział w projekcie nie kosztuje to ani grosza. Owszem, szkoły użyczają sale, sprzęt audiowizualny, dają opiekę nauczyciela, ale nic za to nie płacą. Płaci, finansując projekt, Wojewódzki Fundusz

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (do 90% wartości projektu) oraz inni sponsorzy, których udało się przekonać do idei projektu. 50/50 oznaczało zamiar przeznaczenia połowy zysku z tytułu zaoszczędzonej energii dla szkoły (np. na nagrody dla uczniów) a połowy – dla gminy, która szkołę utrzymuje. Nie zawsze było to możliwe¹ i na pierwszy plan zdecydowanie wysuwa się efekt dydaktyczny – budowanie świadomości ekologicznej.

Można też mówić o efekcie kaskadowym, gdyż młodzież przekazuje nabyte wiadomości swoim koleżankom, kolegom a także rodzicom, krewnym i znajomym, poszerzając krąg osób do których docierają przekazywane w projekcie wiadomości i umiejętności, a także przekonanie i nawyki celowego oszczędzania energii. To jest także efekt ekologiczny mający przełożenie na zmniejszoną emisję CO₂. Jednostkowy efekt nawet mały, ale będący autentycznym wkładem „Kowalskiego” w realizację polityki klimatycznej i postanowień protokołu z Kioto, ma dużą siłę oddziaływania. Gdy „Kowalskich” przybywa, wkład roślin i ten efekt kaskadowy w budowaniu świadomości ekologicznej jest bardzo ważny dla tworzenia w niedalekiej przyszłości energetyki prosumenckiej.

Z biegiem lat projekt ewaluował, rozszerzał się nawet na przedszkola, głównie jednak obejmował szkoły podstawowe i gimnazja, i to w kilkunastu miejscowościach poza Wrocławiem, gdzie prowadzony był przez 10 lat. Jest nadal udoskonalany pod względem tematyki, form przekazu, zajęć szkoleniowych i wycieczek dydaktycznych.

X edycja projektu

Projekt „Bezinwestycyjne oszczędzanie energii” w roku szkolnym 2013/2014 realizowany był przez Klub Ekologiczny po raz

1. Zachodziła uzasadniona obawa, że szkoła która zaoszczędziła i zużyła znacznie mniej energii, w następnym roku będzie miała ... obniżony limit zużycia energii, a co za tym idzie – mniejszy budżet na ogrzewanie. Wielkości zaoszczędzonej energii malały w kolejnych latach, gdy zostały wykorzystane proste rezerwy.

W przypadku zakupu energii dla większej ilości szkół samorząd otrzymuje bardziej korzystną cenę na energię, ale ... w przypadku niewykorzystania zamówionej ilości energii, szkoły płacą karę, która znacznie przekracza kwotę za energię zamówioną. Są to absurdy przypominające czasy gospodarki planowej - nie płaci się za energię rzeczywiście wykorzystaną ale za energię zamówioną.

dziesiąty. Dziesiąta edycja projektu miała mniejszy zasięg, gdyż nie dopisali sponsorzy, z tego względu realizowana tylko na terenie Wrocławia. Do projektu przystąpiło siedem szkół: 3 szkoły podstawowe i 4 gimnazja, wobec czego przygotowane zostały dwa programy, dostosowane do poziomów nauczania w szkołach.

Spotkania młodzieży ze szkół podstawowych odbywały się w Szkole Podstawowej nr 58, która udzielała uczestnikom projektu sali, gdzie pozostałe szkoły (SP nr 78 i 93) wraz z gospodarzami mogli uczestniczyć w spotkaniach edukacyjnych. Salę udostępniła także Szkoła Podstawowa nr 78. Młodzież szkolna w ciągu roku szkolnego 2013/2014 uczestniczyła w 6 spotkaniach (wykład, warsztaty), których tematami były: sposoby pozyskiwania energii, oszczędzanie energii, energetyka konwencjonalna jako źródło zagrożeń dla środowiska i zdrowia, odnawialne źródła energii, przyszłość energetyki w Polsce. Wykłady dostarczały młodzieży wiedzy, którą podczas warsztatów próbowały wykorzystać do rozwiązywania zadań lub budowania nowej strategii. Z dużym zainteresowaniem młodzieży spotkały się pokazy chemicznych doświadczeń, podczas których mogli się przekonać, że energię można uzyskać w różnych reakcjach chemicznych a „ogórki mogą śpiewać”.

Gimnazja uczestniczące w projekcie (Gimnazjum nr 4, 15, 21 i 29) po kolei gościły młodzież, udostępniając sale na spotkania edukacyjne. Program spotkań edukacyjnych dla gimnazjalistów był wzbogacony o tematy dotyczące wymagań Unii Europejskiej w zakresie energetyki, kalkulator „ślądu węglowego” oraz praktyczne obliczanie emisji zanieczyszczeń i „ślądu węglowego”, który wskazują na skalę uciążliwości dla środowiska, w tym wpływu emisji CO₂ na klimat.

Elementem projektu, który pomagał ugruntować wiedzę i wymagał przekazanie jej w sposób graficzny był konkurs plastyczny. Szkoły uczestniczące w projekcie przeprowadziły szkolne konkursy na plakat o tematyce „Jak oszczędzać energię” i 3 najlepsze prace zaprezentowały na konkursie międzyszkolnym. W grupie szkół pod-

stawowych w konkursie na plakat najlepsze prace zaprezentowali: Oliwia Owczarz i Rafał Szponarski ze SP nr 93, których plakaty zajęły ex aequo drugie miejsce. Trzecie miejsce zajęły ex aequo prace: Aleksandry Czerwonko i Natalii Stankiewicz z SP nr 78 oraz Izabeli Kon i Marty Świerczyńskiej z SP nr 58.

W grupie gimnazjów najlepsze prace konkursowe przedstawili:

- Kamil Koziół z Gim. nr 21, zajmując I miejsce,
- Krzysztof Dawid z Gim. nr 21, zajmując II miejsce,
- Weronika Jurga z Gim. nr 21 i Sandra Wójcik z Gim. nr 4 – zajmując ex aequo III miejsce.

Laureaci otrzymali nagrody książkowe oraz pamiątkowe dyplomy. Wszystkim laureatom serdecznie gratulujemy!

Młodzież ze szkół podstawowych w maju 2014 złożyła wizytę w Centrum Odnawialnych Źródeł Energii przy Uniwersytecie Przyrodniczym, gdzie najpierw wysłuchali wykładu nt. możliwości pozyskiwania energii ze słońca, wiatru czy wody, a potem zobaczyli z bliska (a nawet mogli dotknąć) m.in. kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, model wodnej elektrowni.

Gimnazjaliści uczestniczyli w wycieczce do Szkoły Słonecznej w Bielawie (PCKP – szkoli monterów i konserwatorów urządzeń do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych), gdzie po wysłuchaniu wykładu nt. możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych zwiedzili taras z kolektorami, ogniwami fotowoltaicznymi oraz małym wiatrakiem, kotłownię na biomasę i pomieszczenie ze zbiornikami wody i wymiennikami ciepła. Kolejnym punktem szkolenia były warsztaty w pracowniach fotowoltaiki, pomiaru energii słonecznej i biomasy oraz elektrotechniki, gdzie mogli zmierzyć m.in. osobiście wytworzoną energię.

Ciekawą wyprawą dla młodzieży szkolnej była wycieczka do Kogeneracji S.A. (wrocławska elektrociepłownia), która oprócz produkcji energii elektrycznej zaopatruje miasto w ciepło, znacznie efektywniej wykorzystując przy tym spalany węgiel kamienny. Młodzież obejrzała obiekty za-

kładu, w nastawni sprawdzała czy zakład dotrzymuje parametry emisji zanieczyszczeń i temperatury zrzucanej do Odry wody określone w pozwoleniach, wypełniając „raport ekologa”. Uczestnicy wycieczki zapoznali się ze schematami przesyłu ciepła do budynków i węzłów cieplnych. Następnie, pod okiem ogrodnika, brała udział w sadzeniu krzewów i kwiatów na przygotowanym terenie, zostawiając w ten sposób po sobie „zielony” ślad, za co każdy z uczestników otrzymał od przedstawicieli Kogeneracji „Certyfikat ekologa”. Wycieczka do elektrociepłowni zrobiła na młodzieży (a także na opiekunach) duże wrażenie, wszyscy powtarzali, że nie zdawali sobie sprawy jak wygląda produkcja energii elektrycznej czy ciepła w tak dużej skali.

Celem tegorocznego projektu było zwiększenie świadomości ekologicznej i poszerzenie wiedzy w zakresie oddziaływania energetyki na środowisko oraz istniejących możliwości ograniczenia negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko i klimat. Celami uzupełniającymi było nabycie przez uczestników praktycznych umiejętności oszczędzania energii, pogłębienie współpracy w grupach, zwiększenie aktywności młodzieży w działaniach szkolnych i przekazanie swoim kolegom zdobytej wiedzy i umiejętności.

Cele te zostały osiągnięte, głównie dzięki zaangażowaniu nauczycieli – szkolnych koordynatorów, którzy na szerzenie wiadomości i umiejętności zdobytych podczas spotkań edukacyjnych poświęcali swój czas.

Przykładowe działania w szkołach podstawowych i gimnazjach:

- konkursy na najciekawszy piktogram oraz plakat o tematyce związanej z oszczędzaniem energii,
- wystawa najciekawszych piktogramów oraz plakatów,
- udział uczniów z Grupy Energetycznej w lekcjach nt. sposobów oszczędzania energii w domach,
- pogadanki nt. działań, które mogą podjąć uczniowie dla ochrony klimatu,
- zapoznanie uczniów na zajęciach przyrody z tematyką źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej w Polsce, w porównaniu z osiągnięciami europejskimi,

- gazetki ściennie na temat oszczędzania energii,
- pogadanki na lekcjach przyrody nt. „Przyczyny i skutki efektu cieplarnianego”, „Odnawialne źródła energii”,
- powołanie, w każdej klasie, 3 osobowej grupy odpowiedzialnej za wyłączenie światła po wyjściu uczniów z gabinetu,
- edukacja filmowa – emisja filmu „Ocieplanie się klimatu Ziemi”,
- prezentacje multimedialne, planszowe gry dydaktyczne o oszczędzaniu energii na zajęciach Klubu Ekologa,
- uwzględnienie tematyki projektu we wszystkich lekcjach (matematyka - obliczanie kosztów zużycia energii, informatyka – prezentacje multimedialne i projekt ulotki informacyjnej dla rodziców o oszczędzaniu energii, geografia - źródła i rodzaje energii, zapotrzebowanie na energię w Polsce, itp.),
- budowa modelu źródła energii odnawialnej – panel słoneczny, wiatrak, elektrownia wodna, pompa ciepła,
- energetyczna szkoła przyszłości – budowa modelu szkoły wykorzystującej odnawialne źródła energii,
- przeprowadzenie klasowego konkursu ekologiczno - matematycznego nt. zużycia energii w moim domu,
- produkcja prądu siłą mięśni – rowery prądotwórcze,
- przeprowadzenie warsztatów na temat Inteligentnych Sieci Energetycznych i sposobów oszczędzania energii w domu i szkole,
- wykonanie tablicy promującej w szkole działania Grupy Energetycznej,
- przygotowanie 7 dużych tablic dotyczących oszczędzania energii oraz różnego rodzaju źródeł pozyskiwania energii i umieszczenie ich na szkolnych korytarzach.

O poziomie wiedzy nt. gospodarowania energią świadczą wyniki ankiety, którą przeprowadziliśmy wśród uczestników na początku roku szkolnego, niestety, nie zawsze zadawałające. Przykładowo, na pytanie o wietrzenie pokoju większość odpowiedziała, że ... *uchyla okno na cały dzień* (nie zwracając uwagi na porę roku), a ponad 1/3 gimnazjalistów przyznała się,

że przed wietrzeniem pokoju *nigdy nie zakręca kaloryferów*. Ponad połowa ankietowanych stwierdziła, że przygotowując szklankę herbaty *nie zwraca uwagi na ilość wody w czajniku*. Przy okazji tej ankiety dowiedzieliśmy się, że młodzież gimnazjalna najczęściej korzysta z komputera, przy czym średni czas spędzany przed monitorem komputera wynosi ponad 3 godzin dziennie (poza szkołą). Wyniki ankiety jednoznacznie wykazują na konieczność prowadzenia w szkołach edukacji ekologicznej dotyczącej sposobów oszczędzania energii, znaczenia sposobów produkcji (pozyskiwania) energii i związanych z tym zagrożeń środowiska, w tym klimatu, a szczególnie zdrowia człowieka.

Projekt odpowiada tym potrzebom a jego idea wpisuje się w europejskie i światowe dążenie do obniżenia emisji CO₂. Ambitne cele jakie stawiają przed nami Program 3x20, Mapa Drogowa 2050 („Budowanie konkurencyjnej gospodarki za pomocą niskoemisyjnej technologii”) czy „Komunikacja 2030” (propozycja nowego pakietu klimatyczno-energetycznego 2030), zmierzające do obniżenia emisji CO₂ wymaga on mądrych, odważnych decyzji rządów, ale i akceptacji społecznej. Może ją dać świadome zagrożenie, ale dysponujące wiedzą jak można problemy rozwiązywać, obywatelskie społeczeństwo. Klub Ekologiczny za pomocą projektu oszczędzania energii poprzez kształcenie młodzieży szkolnej przyczynia się do budowania takiego społeczeństwa.

DR INŻ. AURELIUSZ MIKLASZEWSKI
MGR KRYSZYNA HALADYN

PŁONĄ TRAWY... DLACZEGO?

MARIA KUŹNIARZ

Fot. 1. Płonące łąki, fot. Krystyna Haladyn

Znowu tragedia! Ekipa strażaków gasząca pożar jakiegoś nieużytku natknęła się na zwłoki człowieka. Czy to winowajca pożaru czy nie, jeszcze nie wiadomo. Komunikat radiowy jest świeży. Wciąż trwa gaszenie szalejącego ognia i zabezpieczanie pobliskich zabudowań. Drogą radiową uprasza się kierowców o zmianę trasy i omijanie miejscowości...

Jak długo to jeszcze potrwa?!... Kiedy w naszym kraju skończy się to, jak niektórzy nazywają, „barbarzyńskie” wypalanie traw?! Ile ludzkich ofiar i ile ofiar bezbronych całkiem wobec ognia zwierząt jeszcze pochłonie, zanim wiosna nie będzie nam się kojarzyła z szalejącymi po nieużytkach, poboczach dróg i innych powysychanych miejscach, językami ognia i kłębami dymu? Co jeszcze można zrobić, by wybić tę głupotę z głów? Z czyich głów?

W najaktywniejszym okresie mojej pracy, materiałem dotyczącym wypalania traw, poświęcałam bardzo dużo uwagi. Nie sposób zliczyć ile papieru zadrukowałam, ile ulotek rozdałam, ile spotkań z nauczycielami i młodzieżą odbyłam, żeby dotrzeć do ludzi z przesłaniem „podpalasz suchą trawę, mordujesz przyrodę!”. Pamiętam z jakim przekonaniem uczniowie naszej szkoły przychodzili do mnie po materiały edukacyjne, by je popularyzować. Bardzo byli zaangażowani. Naprawdę wierzyliśmy, że właśnie ten z wielu innych problemów związanych z dewastowaniem przyrody, należy do łatwiejszych. Trzeba tylko ludziom otworzyć oczy. Nie wymaga to przecież takich systemowych rozwiązań jak cała logistyka zagospodarowywania odpadów, budowy dróg bezpiecznych nie tylko dla ludzi ale i dla zwierząt, realizowania projektów ścieżek rowerowych i centrów

edukacji ekologicznej. Wystarczyłoby, gdyby każdy potencjalny podpalacz albo ze świadomością spustoszenia jakie czyni ich użycie, albo ze strachu przed dotkliwą karą, odłożył zapalki.

Wdrażamy, choć niełatwo to idzie, ustawę śmieciową. Mamy autostradowe przejścia dla zwierząt. Pociągi i inne miejsca publiczne stały się strefami bezdymnymi. Znika paliwo z ołowiem a przybywa nam rowerów. Wydaje się, że lata wpływów polskiej myśli proekologicznej, która objęła niemal wszystkie dziedziny życia, owocuje. Z wielu stron powiewa optymizmem. Niestety, z polskiego horyzontu nie znikają połacie czarnych, wypalonych łąk, nieużytków, poboczy.

Jak to wytłumaczyć?

Stosowne prawodawstwo, bardzo surowe dla podpalaczy, przecież jest. Także media w tej sprawie nie mącą nam w głowach jak dyskutujący politycy. Sprawę stawiają jednoznacznie. NIE WOLNO! Jednym głosem mówią i organa państwowe, i organizacje pozarządowe, i Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Strażacy, leśnicy, rolnicy i ochroniarze przyrody. I drogowcy. Dlaczego pomimo wysiłków administracyjnych i edukacyjnych wciąż nie ma winnych podpałek, tylko są ich ofiary i koszty?

Widok czarnych połaci i kłębów dymu zawsze porusza mnie do głębi i wywołuje emocje. Złapać i ukarać! Ale ukarać można tylko tego, komu winę się udowodni. Czy skutecznie łapiemy? Czy skutecznie nakładamy i egzekwujemy kary? Przeglądając internetowe informacje na temat tegorocznych pożarów traw, natknęłam się na wiadomość z Zabrza, gdzie policji udało się ustalić podpalacza i wymierzyć karę mandatu w wysokości 500 zł. Nawet jeśli uda się karę wyegzekwować, to jak się ona ma do niepoliczalnych kosztów przyrodniczych i policzalnych kosztów akcji PSP? W dramatycznym artykule o pladze tegorocznych podpałek w okolicach Krosna przedstawione są one bardzo obrazowo. Wobec nich koszty poniesione przez dolnośląskich strażaków muszą być zatrważające. Statystyki mówią, że w pierwszych miesiącach tego roku (a jeszcze nie minął kwartał) Dolny Śląsk w ilości pożarów traw prowadzi! Było ich już ponad 2500! I niech nikt mnie nie próbuje przekonywać (a takie sugestie nie są rzadkością), że te pożary wywołali sami strażacy, „żeby dużo zarobić”. Prędzej uwierzę filozofii nieistniejącej już Silnej Grupy pod Wezwaniem, że „Chłop żywemu nie przepuści”.

DR MARIA KUŹNIARZ

Wrocław nad Odrą



DOLNOŚLĄSKI KLUB EKOLOGICZNY

ul. marsz. J. Piłsudskiego 74
50-020 Wrocław

tel./fax 71 347 14 45, tel. 71 347 14 44
e-mail: klub@eko.wroc.pl

<http://www.ekoklub.wroclaw.pl/>

ZARZĄD

dr inż. Aureliusz Mikłaszewski
prezes, tel. 71 347 14 44
e-mail: klub@eko.wroc.pl

dr hab. inż. Włodzimierz Brząkała
wiceprezes, tel. 663 261 317
e-mail: wlodzimierz.brzakala@pwr.wroc.pl

dr Barbara Teisseyre
sekretarz, tel. 606 103 740
e-mail: bnteiss@wp.pl

mgr Krystyna Haladyn
skarbnik, tel. 71 783 15 75
e-mail: krystyna.haladyn@wp.pl

dr Michał Śliwiński
członek Zarządu, 663 326 899
e-mail: michal.sliwinski@o2.pl

KOMISJA REWIZYJNA

dr hab. inż. arch. Bogusław Wojtyszyn
przewodniczący, tel. 605 620 208
e-mail: boguslaw.wojtyszyn@pwr.wroc.pl

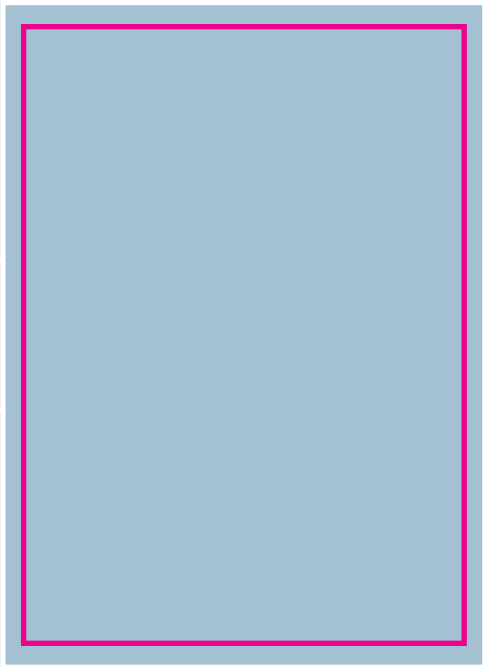
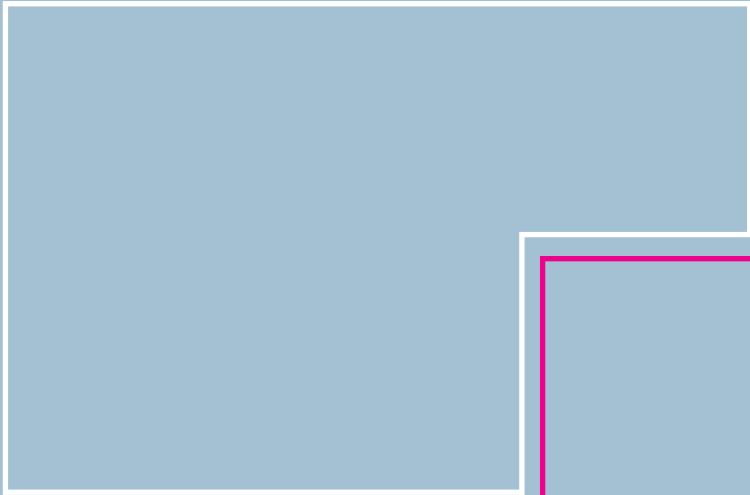
mgr inż. Krystyna Piosik
członek Komisji Rewizyjnej, tel. 600 021 672
e-mail: krystynapiosik@gmail.com

dr inż. Zdzisław Matyniak
członek Komisji Rewizyjnej, tel. 604 811 305
e-mail: zmatyniak@gmail.com

BIURO ZARZĄDU DKE
ul. J. Chełmońskiego 12, P-5,
51-630 Wrocław

czynne jest we wtorki i czwartki
w godzinach od 15⁰⁰ do 18³⁰

Dwumiesięcznik tworzą członkowie PKE



PROJEKT

BOE

