STYCZEŃ - LUTY 2017 NAKŁAD 1500 EGZ. • ISSN 1426-6210

ZIELONA PLANETA

Dwumiesięcznik
Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego

1(130)

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 Moskała

Wydawca:

Dolnośląski Klub Ekologiczny

ul. marsz. J. Piłsudskiego 74

50-020 Wrocław

Adres redakcji:

50-051 Wrocław

pl. Teatralny 2

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:

62 1940 1076 3116 0562 0000 0000

(Credit Agricole Bank Polska S.A.)

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

Z ŻYCIA KLUBU

Ochrona atmosfery przez zmianę źródła energii – *Aureliusz Mikłaszewski* 3

FORUM EKOLOGICZNE

Węgiel czy biomasa w ogrzewaniu domu jednorodzinnego? – *Henryk Wojciechowski* 5

Opowieść o pszczelich produktach. Cz. X. Propolis – *Maciej Winiarski* 9

Zimowanie ptaków wodnych na odrze – *Marek Stajszczyk* 12

Co po Paryżu? – *Aureliusz Mikłaszewski* 17

PREZENTACJE

Obszary chronione

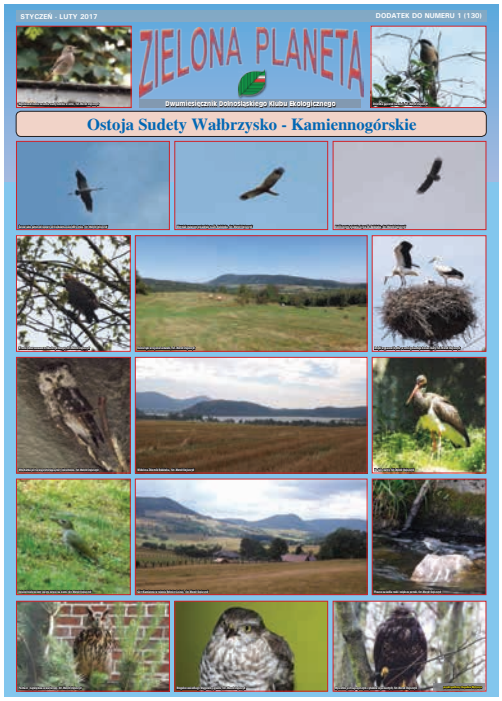
Ornitologiczna Ostoja Wałbrzysko – Kamiennogórska – *Marek Stajszczyk* 21

EKOLOGIA W SZKOLE

Projekt edukacyjny „Jak nie sparzyć się barszczem?" – *Michał Śliwiński, Marta Walkowiak* 24

Nagroda marszałka 27

Naszą działalność możesz wspomóc przekazując 1% podatku na Dolnośląski Klub Ekologiczny, KRS nr 0000439192, adres: 50-020 Wrocław, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 74



Zdjęcie na okładce:

Zimowy strumyk, *fot. Krystyna Haladyn*

Wkładka/Plakat do numeru 130

Publikacja dofinansowana ze środków:

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu

OCHRONA ATMOSFERY PRZEZ ZMIANĘ ŹRÓDŁA ENERGII

fotoreportaż na str. 28

AURELIUSZ MIKŁASZEWSKI

Skąd dziś i w przyszłości czerpać energię niezbędną dla rozwoju cywilizacji człowieka? Tytuł konferencji właściwie sugerował rozwiązanie, ale dla Polski, która ma energetykę opartą na spalaniu węgla kamiennego i brunatnego, nie jest to takie proste, gdyż wymaga radykalnej zmiany w polityce energetycznej, rozwiązania problemów socjalnych pracowników zatrudnionych w górnictwie i przemysłach towarzyszących oraz przebudowy energetyki korporacyjnej na prosumencką.

Trafiony tytuł

Pod takim tytułem Dolnośląski Klub Ekologiczny zorganizował 6 października 2016 r. ogólnopolską konferencję. Jej tematyka obejmowała bardzo aktualne problemy przed jakimi stoi polska i światowa energetyka. Konferencja miała na celu umożliwienie rzeczowej wymiany poglądów i argumentów, aby w oparciu o rzetelną wiedzę umożliwić i ułatwić sprostanie jednemu z podstawowych wyzwań naszych czasów: co dalej z energetyką.

Ale „trafiony" tytuł konferencji to za mało. Aby problem dobrze rozwiązać potrzebna jest wiedza i argumenty. Dlatego do udziału w konferencji zaprosiliśmy autorytety – osoby o dużej wiedzy w prezentowanej tematyce, których wypowiedzi i przedstawione w wydawnictwie konferencyjnym artykuły są źródłem argumentów w dyskusji nad kierunkiem rozwoju polskiej energetyki. Klub miał też swój wkład merytoryczny prezentując dwa wystąpienia członków DKE.

Przebieg, tematyka konferencji

Konferencję otworzył i gości przywitał prezes DKE, dr inż. Aureliusz Mikłaszewski, który razem z dr hab. inż. Włodzimierzem Brząkałą prowadził konferencję. Przypomniał, że przed 5-ciu laty Klub też organizował konferencję pt. „Gospodarka niskoemisyjna szansą dla środowiska", wychodząc naprzeciw potrzebom i kierunkom rozwoju, które po Porozumieniu Paryskim zostały oficjalnie przyjęte, a tytuł obecnej konferencji odpowiada przyjętemu w Paryżu kierunkowi budowania gospodarki niskoemisyjnej.

Pierwszy referat wygłoszony przez dr inż. Aureliusza Mikłaszewskiego (DKE) pt. „Porozumienie Paryskie a kierunki rozwoju energetyki w Polsce" dotyczył ewolucji poglądów na wpływ emitowanych przez człowieka gazów cieplarnianych na klimat Ziemi, oraz zadań, które zawarte w Porozumieniu Paryskim stały się postanowieniami przyjętymi przez 195 państw świata do realizacji. W referacie przedstawiono też skutki zdrowotne spalania węgla, emisyjność tego procesu i zarysowano kierunki rozwoju energetyki spełniające jej dostosowaniu do warunków gospodarki niskoemisyjnej.

Dr Michał Wilczyński (Warszawa) w referacie pt. „Kopalne źródła energii" przedstawił możliwości eksploatacji złóż węgla kamiennego i brunatnego. Wykazał, że pomimo posiadania zasobów geologicznych węgla, to tych nadających się do eksploatacji ze względów technicznych i ekonomicznych jest bardzo mało i wystarczy, zależnie od wielkości wydobycia, na 15 - 30 lat.

Równie ciekawy temat podjął dr inż. Andrzej Ksiądz, który z prof. dr hab. inż. Andrzejem Szlękiem z Politechniki Śląskiej był autorem referatu pt. „Nowoczesne technologie węglowe a emisja dwutlenku węgla w Polsce". Bardziej efektywne spalanie węgla, lepsze oczyszczanie spalin, wyższe sprawności elektrowni, CCS (wychwytywanie i zatłaczanie dwutlenku węgla), „błękitny węgiel" – to wszystko pozwala obniżać emisję CO_2 i innych produktów spalania. Nie są to jednak technologie bezemisyjne, a CCS nadal znajduje się w fazie badań i jest zbyt drogie.

Podczas przerwy trwały ożywione dyskusje, także z autorami referatów i z trudem udało się rozpocząć część drugą, w której poruszono problemy energetyki - organizacyjne, strukturalne, ekonomiczne i jej emisyjności.

Rozpoczął prof. dr hab. inż. Jan Popczyk (Politechnika Śląska, Gliwice) referatem nt. „Węgiel, gaz i atom czy nowy rynek energii elektrycznej". Energetyka korporacyjna odchodzi do przeszłości, ta oparta na węglu się kończy, gaz może służyć jako paliwo przejściowe, na atom nie ma szans. Nadchodzi energetyka prosumencka bazująca na rozproszonych, odnawialnych źródłach energii.

Tematykę OZE rozwinął mgr inż. Grzegorz Wiśniewski (Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa) w referacie „Rozwój odnawialnych źródeł energii i ich możliwości w zakresie modernizacji krajowej energetyki i redukcji emisji". Energetyka oparta na spalaniu paliw kopalnych nie sprosta wymogom gospodarki niskoemisyjnej - może tego dokonać jedynie energetyka oparta na OZE, prawie bezemisyjna. Im prędzej się ona rozwinie na skalę masową, tym łatwiej będziemy rezygnowali z węgla, ropy i gazu.

Ale nawet duże moce zainstalowane w farmach wiatrowych czy panelach fotowoltaicznych nie dają energii, gdy nie

wieje wiatr i nie świeci słońce. A gdy wieje i świeci, często występuje okresowy nadmiar energii, którą trzeba… magazynować, by jej użyć, gdy będzie potrzebna. Do tego potrzebne jest wysokosprawne, poręczne, proste w użyciu magazynowanie energii. Sposobów jest wiele, nadal czekamy jednak na przełom technologiczny, być może w usprawnieniu wielu sposobów magazynowania, by gospodarce zapewnić bezpieczeństwo energetyczne i niskoemisyjność. Tą niełatwą tematykę przedstawił dr inż. Henryk Wojciechowski doc. PWr. w referacie pt. „Magazynowanie energii".

Po referatach wywiązała się ożywiona dyskusja pomiędzy autorami referatów i uczestnikami konferencji. To była prawdziwa wymiana doświadczeń, wiedzy i poglądów. Nie pomagały delikatne przypominania prowadzącego, że posiłek czeka, a nawet że już stygnie. Tematyka była bardzo interesująca, aktualna, a okazja do zdobycia informacji i wymiany poglądów powodowała, że pytania i odpowiedzi się przeciągały. Szczegółowe opisanie całej dyskusji zajęłoby zbyt wiele stron, pozostaje więc przedstawienie najważniejszych wniosków.

Wnioski

1) Rozwijanie energetyki opartej na spalaniu węgla kamiennego i brunatnego oraz palenie węgla w paleniskach domowych powinno być zaniechane ze względu na:
   - zagrożenie zdrowia ludzi, środowiska przyrodniczego i klimatu,
   - kończenie się, technicznie możliwych i ekonomicznie opłacalnych do wydobycia, zasobów węgla.
2) W tej sytuacji konieczne jest wyprzedzające działanie - utworzenie miejsc pracy i rozwiązanie problemów socjalnych odchodzących z górnictwa pracowników.
3) Porozumienie Paryskie, ratyfikowane przez Polskę 6.10.2016 r., obliguje do budowania gospodarki niskoemisyjnej, by w połowie obecnego stulecia emisja i pochłanianie CO_2 równoważyły się. Wymaga to od energetyki radykalnego obniżenia emisyjności.
4) Usprawnienia spalania węgla obniżają nieco emisję zanieczyszczeń, ale nadal nie rozwiązują problemu zbyt dużej emisji CO_2. CCS i podziemna gazyfikacja węgla nadal są w fazie eksperymentalnej.
5) Energetyka jądrowa jest zbyt droga i nie jest całkowicie bezpieczna (awarie, odpady).
6) Przyszłość należy do energetyki prosumenckiej (obywatelskiej) opartej na lokalnych, odnawialnych źródłach energii. Wymaga ona budowy inteligentnych sieci („smart grid") wyposażonych w automatyczne bilansowanie i sterowanie lokalnymi urządzeniami pozyskującymi energię.
7) Ze względu na nieciągłość pozyskiwania energii z OZE (wiatraki, fotowoltaika) konieczne jest wyposażenie sieci w zasobniki energii.
8) W celu wypełnienia postanowień Porozumienia Paryskiego konieczna jest zmiana źródła energii na odnawialne.

Fot. 1. Prof. Jan Popczyk zaczął swój referat od pochwalenia naszego wydawnictwa konferencyjnego. Dziękujemy, *fot. Aureliusz Mikłaszewski*

Merytoryczny wkład Klubu

Poruszona w konferencji tematyka i oparte na źródłowych materiałach referaty stanowią wkład Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego do transformacji polskiej energetyki. Dominujący obecnie węgiel ze względu na dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powodującą zagrożenia dla zdrowia ludzi i negatywne zjawiska klimatyczne (skutki ocieplenia klimatu), powinien być stopniowo, ale konsekwentnie eliminowany jako źródło energii. Przemawiają za tym rosnące koszty wydobycia węgla ze względu na trudne warunki eksploatacji i koszty środowiskowe oraz Porozumienie Paryskie, obliguje Polskę do budowy gospodarki niskoemisyjnej. Aby to osiągnąć, konieczne jest przyjęcie strategii rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach.

„Wychodzenie z węgla" niesie liczne problemy socjalne zatrudnionych w górnictwie i przemysłach pracujących dla górnictwa. Dla dobra ludzi powinny być wzorowo rozwiązane – mamy już takie przykłady w Europie, Polska może z tych doświadczeń skorzystać. Dolnośląski Klub Ekologiczny uważa je za bardzo ważne, przydatne i możliwe dla budowy gospodarki niskoemisyjnej, akceptowanej przez społeczeństwo. Tak się złożyło, że podczas naszej konferencji, 6 października 2016 rano Sejm PR przyjął Porozumienie Paryskie, po południu Senat przyjął i nie wniósł poprawek, a jeszcze tego samego dnia podpisał je prezydent Andrzej Duda.

Oby to szybkie tempo procedury legislacyjnej znalazło swoje odbicie w polityce energetycznej i decyzjach gospodarczych. Dla dobra nas wszystkich.

DR INŻ. AURELIUSZ MIKŁASZEWSKI

WĘGIEL CZY BIOMASA
w ogrzewaniu domu jednorodzinnego?

HENRYK WOJCIECHOWSKI

Trochę o ogrzewaniu pomieszczeń

Ogrzewanie pomieszczeń łączy się ściśle z wietrzeniem pomieszczeń, oba te procesy zachodzą na siebie i uzupełniają się. Celem ogrzewania pomieszczeń jest utrzymanie właściwej temperatury w każdym pomieszczeniu dla uzyskania warunków dobrego samopoczucia (tzw. komfortu cieplnego) lub odpowiedniej temperatury wynikający z przeznaczenia pomieszczenia. Wietrzenie ma na celu zapewnienie wymiany powietrza w pomieszczeniu, przy czym doprowadzone świeże powietrze powinno być odpowiednio podgrzane. W pomieszczeniach powinno się utrzymywać na odpowiednim poziomie temperaturę, wilgotność powietrza, kierunek rozpływu powietrza i jego prędkość. Powietrze wentylacyjne nie powinno zawierać pyłów, szkodliwych lub trujących gazów oraz bakterii i uciążliwych zapachów, zwłaszcza gdy pomieszczenia posiadają wentylację mechaniczną z klimatyzacją.

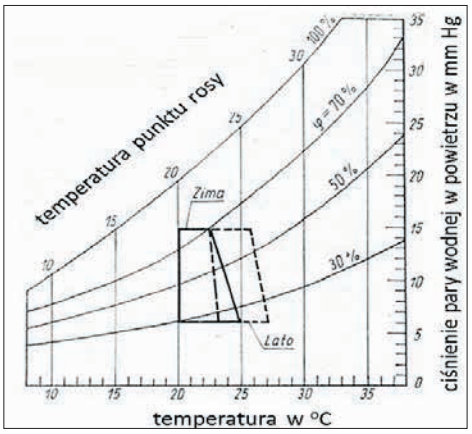
Warunki dobrego samopoczucia osób przebywających w pomieszczeniach wymagają zapewnienia następujących parametrów:

- temperatura powietrza mierzona na wysokości głowy człowieka (1,7 m nad podłogą) powinna być na poziomie 20-23°C; różnica temperatur powietrza na poziomie głowy i na poziomie nóg powinna być mniejsza niż 3– 4°C,
- średnia temperatura powierzchni otaczających ścian w pomieszczeniu nie powinna różnić się od temperatury powietrza w tym pomieszczeniu o więcej niż 2–4°C. Optymalna temperatura podłogi to 20 do 22°C; w przypadku ogrzewania podłogowego maksymalna temperatura podłogi nie powinna być wyższa niż 24°C,
- prędkość przepływu powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniu nie powinna być większa niż 0,2 m/s; powietrze w pomieszczeniu powinno być w tzw. bezruchu,
- wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu powinna być na poziomie 40-50%.

Podane wyżej warunki można uzyskać w wyniku prawidłowego współdziałania ogrzewania i wietrzenia pomieszczeń. Termin wietrzenie oznacza wymianę powietrza przez otwieranie okien i drzwi; wymianę powietrza w pomieszczeniach innymi sposobami określa się mianem wentylacji. Wentylacja pomieszczeń jest obok ogrzewania głównym elementem kształtującym mikroklimat wnętrz. Zastosowanie ogrzewania centralnego w pomieszczeniach wymusza zastosowanie wentylacji ciągłej tak, aby rozpływ „powietrza świeżego" nie był kierowany bezpośrednio na osoby znajdujące się wewnątrz. Człowiekowi pozostającemu bez wysiłku fizycznego, w pozycji siedzącej, towarzyszy wytwarzanie około 18 dm^3/h dwutlenku węgla. Aby nie zostało przekroczone graniczne, dozwolone stężenie dwutlenku węgla w powietrzu pomieszczenia na poziomie 0,15–1,00%, należy do pomieszczenia dostarczyć 15-25 m^3/h „świeżego powietrza". Pomieszczenie powinno wietrzyć się krótko, ale intensywnie. W ciągu dnia okna powinny być szczelnie zamknięte, aby nie dopuszczać do strat ciepła. Na przewietrzenie pomieszczenia wystarczy tylko 5 minut przy otwartym na oścież oknie. Tak krótki czas pozwoli na wymianę powietrza w pomieszczeniu, natomiast nie spowoduje jego wychłodzenia

Strefa komfortu cieplnego dla osób o zróżnicowanych odczuciach ciepła przebywających w pomieszczeniach obejmuje określone zakresy temperatur i wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach dla stref: zima i lato, które zawierają się w obszarach przedstawionych na rys.1. Zakres temperatur komfortu cieplnego dla strefy zimowej jest niższy niż dla strefy letniej. Na komfort cieplny pomieszczenia wpływa również wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu.

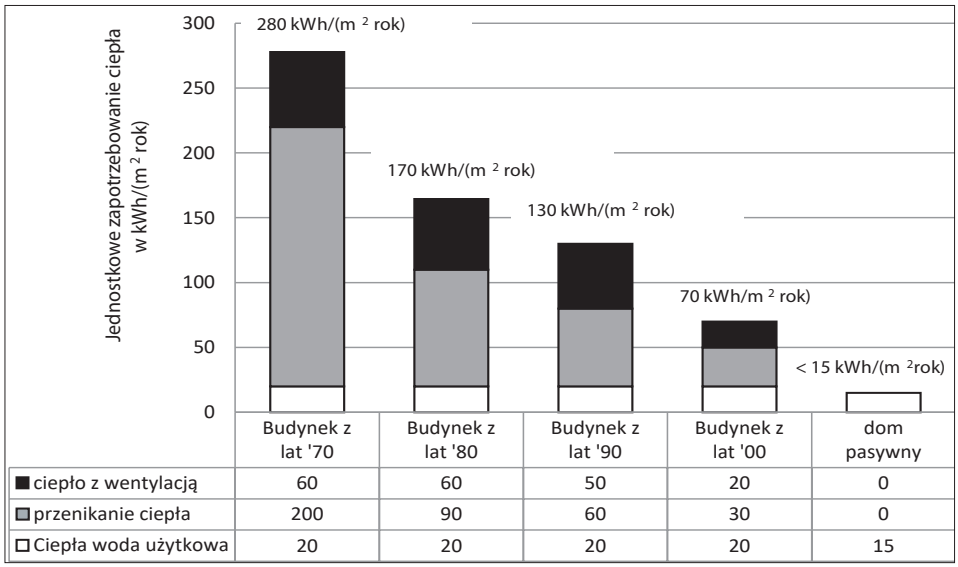
W projektowaniu domów mieszkalnych, w celu utrzymania komfortu cieplnego pomieszczeń, w zależności od technologii ich wykonania scharakteryzowanej przez współczynniki przenikania ciepła: ścian, okien i drzwi, wymagane jest określenie jednostkowego zapotrzebowania energii przez dom, co dla budownictwa w Polsce na przestrzeni lat przedstawiono na rys.2. Jednostkowe zapotrzebowanie mocy cieplnej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej kształtuje się na poziomie 100–10 W/m^2, niższa wartość jednostkowego zapotrzebowania mocy jest dla domu pasywnego. W domu pasywnym ciepło potrzebne jest praktycznie tylko do przygotowania ciepłej wody użytkowej, a ilość potrzebnego ciepła zależy głównie



Rys.1. Strefy komfortu cieplnego pomieszczenia dla lata i zimy [Mielnicki S.. Centralne ogrzewanie. Regulacja i eksploatacja. Wyd. Arkady, Warszawa , 1986]

od liczby osób zamieszkujących w domu i zużycia ciepłej wody na osobę.

Każdy użytkownik urządzeń grzewczych, pragnący zaoszczędzić na ilości spalanego paliwa czy zapotrzebowania energii elektrycznej do ogrzewania, powinien instalację grzewczą wyposażyć w regulatory temperatury w pokojach. Regulatory pokojowe pozwalają na zaplanowanie temperatur wewnątrz obiektu, w zależności od rytmu dobowego oraz tygodniowego. Pozwalają



Rys. 2. Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania budynków mieszkalnych w Polsce w zależności od okresu ich budowy.

utrzymać niższą temperaturę pomieszczeń w czasie nieobecności w domu albo w nocy, kiedy to z przyczyn nie tylko samego komfortu, ale także przez wzgląd na własne zdrowie, potrzebujemy niższej temperatury w pomieszczeniach sypialnych. Regulatory pozwalają na dopasowanie temperatury do funkcji poszczególnych pomieszczeń, a użytkownik może mieć inną temperaturę w każdym pomieszczeniu.

Ogrzewanie domu jednorodzinnego węglem lub biomasą

Do obliczeń zapotrzebowania paliwa i związanej z nim emisji zanieczyszczeń do środowiska, przyjęto dom jednorodzinny o powierzchni 100 m^2 i wykonany w technologii o jednostkowym zapotrzebowaniu ciepła 70 kWh/m^2 rok (dom energooszczędny). Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła do: przygotowania ciepłej wody użytkowej – 20 kWh/m^2/rok, uzupełnienia przenikania ciepła z pomieszczeń przez ściany, okna i drzwi – 30 kWh/m^2/rok, uzupełnienia ciepła spowodowanego działaniem wentylacji – 20 kWh/m^2/rok. Roczne zapotrzebowanie na ciepło dla domu jednorodzinnego wynosi 7000 kWh, tj. 25,2 GJ.

Do ogrzewania domu można wykorzystać: węgiel, paliwo niskoemisyjne (ekogroszek), paliwo bezdymne (błękitny węgiel), antracyt, drewno kawałkowe, słomę i pelety z biomasy. W tabeli 1 zestawiono parametry paliw z energetycznego, ekologicznego i ekonomicznego punktu widzenia.

Do przygotowania ciepła w celach grzewczych w domu jednorodzinnym zastosowano kotły do spalania węgla i biomasy. W tabeli 2 zestawiono sprawności urządzeń oraz roczne koszty zmienne ogrzewania (koszt zużycia paliw), obliczone na podstawie wartości opałowej i ceny paliw. Z tabeli 2 wynika, że koszty ogrzewania węglem i biomasą (z wyjątkiem słomy spalanej w przeciwprądzie) nie różnią się znacznie. Spalanie paliwa niskoemisyjnego, paliwa bezdymnego (błękitnego węgla), antracytu i peletów dokonuje się w kotłach z automatyczną regulacją procesu spalania. W Polsce wydobywano antracyt w Zagłębiu Wałbrzyskim, ale w latach 90. XX w. kopalnie zamknięto. Obecnie antracyt można sprowadzić z Ukrainy w kontenerze o ładowności 24 Mg.

Tabela 1. Charakterystyczne parametry paliw

Nazwa paliwa	Wartość opałowa w MJ/kg	Zawartość siarki w %	Zawartość popiołu w %	Orientacyjna cena w zł/Mg
węgiel	19 - 25	0,6 - 1.0	5 - 15	700
paliwo niskoemisyjne	26 - 28	<0,6	4 - 9	800 - 1000
paliwo bezdymne	28	< 0,2	5 - 10	960 - 1200
antracyt	33	< 1	3 - 8	250 (import z Ukrainy)
drewno kawałkowe	15 - 17	-	0,6 – 1,5	(110 – 190) zł/m.p.*)
słoma	15	-	< 3	150 - 180
pelety z biomasy	16 - 18	-	< 1,5	850 - 1000

Spalanie słomy w przeciwprądzie przedstawiono na rys. 3; nadmuch powietrza do spalania słomy ma przeciwny kierunek do wypływu spalin. Na rys. 4 spalanie słomy dokonuje się we współprądzie w tradycyjnym kotle przeznaczonym do spalania węgla – przepływ spalin i przepływ powietrza jest w tym samym kierunku, lekkie palące się kawałki słomy wydostają się z komory spalania przez komin do otoczenia.

Co wdychamy, gdy spalamy węgiel i biomasę?

Wśród zanieczyszczeń występujących w atmosferze rozróżnia się zanieczyszczenia pierwotne i wtórne. Pierwotne to te powstające jako produkty uboczne niecałkowitej przemiany chemicznej w procesach technologicznych lub związki chemiczne łączące się w trakcie całkowitej przemiany chemicznej, o właściwościach toksycznych, kancerogennych i szkodliwych dla środowiska, wprowadzane do atmosfery bezpośrednio z kotła przez komin. Do głównych pierwotnych zanieczyszczeń należą:

- dwutlenek węgla (CO_2),
- tlenek węgla (CO),
- tlenki azotu (NOx),
- dwutlenek siarki (SO_2),
- chlorowodór (HCl),
- fluorowodór (HF),
- trwałe związki organiczne (TZO), które obejmują wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), dioksyny i furany (PCDDs i PCDFs) oraz polichlorowane bifenyle,
- lotne związki organiczne (LZO) (wg dyrektywy 1999/13/WE są to związki organiczne o prężności par równej lub wyższej od 0,013 kPa, w temperaturze 20°C, często określane także mianem metanowych lotnych związków organicznych – MLZO). Dla celów inwentaryzacji za-

1*)**m.p.** – metr przestrzenny czyli ilość drewna w kawałkach poukładana w przestrzeni jednego metra sześciennego (jakby do skrzyni o objętości 1 m^3, o wymiarach 1 m x 1 m x 1 m, powrzucać drewno w kawałkach, przy czym wolną przestrzeń pomiędzy kawałkami drewna wypełnia powietrze), 1 m.p. = (0,65 – 0,70) m^3, np. gęstość drewna bukowego przy wilgotności 12 – 15% wynosi 720 – 910 kg/m^3

Tabela 2. Roczne koszty zużycia paliw do ogrzewania domuenergooszczędnego o powierzchni 100 m^2 (7000 kWh/rok)

Nazwa paliwa	Sprawność kotła w %	Zapotrzebowanie paliwa w kg/rok	Koszt paliw w zł/rok
węgiel	60	2210 - 1690	1547 - 1183
paliwo niskoemisyjne	85	1140 - 1060	912 - 1060
paliwo bezdymne	85	1060	1120 - 1270
antracyt	95	804	200 (Ukraina)
drewno kawałkowe (buk)	80	1976 - 1853	593 - 556
słoma spalana w przeciwprądzie	85	1980	300 - 360
słoma spalana we współprądzie	30	5600	840 - 1008
pelety z biomasy	85	1850 - 1650	1555 - 1650

nieczyszczeń rozróżnia się także niemetanowe związki organiczne, czyli wszystkie lotne związki organiczne z wyjątkiem metanu (NMLZO). Należy tutaj zwrócić uwagę, że metan (CH_4) zaliczany jest do gazów cieplarnianych. Jego okres życia w atmosferze jest oceniany na ok. 10 lat,

- metale ciężkie, zwłaszcza rtęć (Hg) i jej związki, kadm (Cd) i tal (Tl) oraz ich związki, antymon (Sb), arsen (As), ołów (Pb), chrom (Cr), kobalt (Co), miedź (Cu), mangan (Mn), nikiel (Ni) i wanad (V),
- pył całkowity oraz jego frakcje: PM 10 i PM 2,5.

Węgiel i biomasa – podobieństwa i różnice

Podstawowy skład pierwiastkowy węgla i biomasy jest taki sam, różna jest natomiast zawartość głównych pierwiastków: węgla, wodoru, azotu, tlenu i siarki. Biomasa zawiera średnio czterokrotnie więcej tlenu w porównaniu do węgla energetycznego, zaś dwukrotnie mniej pierwiastka węgla, ale również mniej siarki, azotu i popiołu (średnio od 5 do 10 razy mniej w zależności od rodzaju biomasy). W związku z tym, jej cechą charakterystyczną jest wysoka zawartość części lotnych (65-80%) i wysoka reaktywność, które determinują konieczność stosowania odpowiednich rozwiązań technicznych, zabezpieczających jej efektywne energetycznie przetworzenie. Zwłaszcza przy spalaniu muszą one zapewnić warunki zupełnego i całkowitego spalenia wydzielających się w krótkim czasie lotnych produktów rozkładu biomasy. Konsekwencją tego jest też większy udział emitowanych cząstek pyłu PM10 i PM2,5. Niekorzystną cechą biomasy jest jej wysoka i zmienna (w zależności od rodzaju biomasy i okresu sezonowania) zawartość wilgoci (od 10% do 40%), która także ma wpływ na procesy spalania.

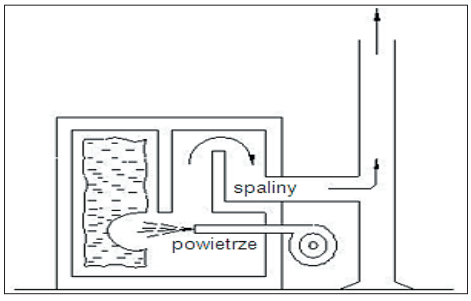
Nieefektywność domowych pieców

Tradycyjne instalacje spalania to najczęściej urządzenia starej generacji, o niskiej sprawności i wysokiej emisji zanieczyszczeń, wynikającej z przestarzałych rozwiązań konstrukcyjnych. Ich podstawowe wady to niekontrolowany i nieefektywny energetycznie proces spalania (brak automatycznego sterowania ilością spalanego paliwa, brak kontroli i dystrybucji powietrza wprowadzanego do komory spalania), intensywna okresowa emisja produktów niepełnego spalania (tlenku węgla, zanieczyszczeń organicznych i sadzy) oraz możliwość spalania i współspalania odpadów, co znacząco wpływa na wzrost emisji toksycznych zanieczyszczeń. Nowoczesne instalacje spalania węgla i biomasy to urządzenia pozbawione – częściowo lub całkowicie – powyższych wad. Sprawność energetyczna kotłów nowoczesnej generacji z automatycznym doprowadzaniem paliwa znacznie przekracza 80%, a może sięgać nawet 90%. Równie wysoka jest ich efektywność ekologiczna.

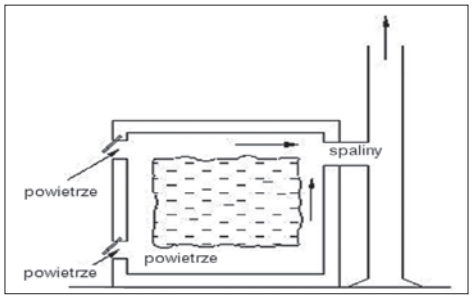
Możliwości redukcji emisji

Realizowane programy ograniczania niskiej emisji, w ramach których zainstalowano nowoczesne kotły węglowe z automatyzacją procesu spalania, jednoznacznie potwierdzają możliwości redukcji emisji toksycznych zanieczyszczeń. Automatyzacja procesu spalania paliw stałych – węgla i biomasy (zwłaszcza drewna) przyczynia się do zmniejszenia emisji CO o ok. 99%, lotnych związków organicznych (LZO) o ponad 99%, pyłu o ponad 97%, bebzo-(a)pirenu (B(a)P) o ponad 99%, a dioksyn PCDD/Fs- o ponad 85%. Liczba emitowanych zanieczyszczeń zależy od jakości paliwa. Zastosowanie brykietów lub antracytu w piecu stałopalnym w miejsce węgla pozwala radykalnie zmniejszyć emisję pyłu (w tym sadzy), związków organicznych, benzo(a)pirenu i innych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Również w prosty sposób przez zmianę sposobu spalania węgla i biomasy w kotle można znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń do środowiska.Tradycyjne spalenie węgla w kotle polega na rozpaleniu drewna i zasypaniu go porcją węgla o odpowiedniej granulacji (rys. 5). Rozpalone drewno na ruszcie podgrzewa węgiel, podgrzewany węgiel zaczyna gazować i zapala się. Rozżarzony węgiel na dole w komorze spalania kotła, grzeje cały zasyp węgla powodując uwalnianie lotnych palnych substancji, które są niespalone w kotle i przez komin ulatują do atmosfery, co widoczne jest w postaci dymów (substancji palnych z paliwa) nad kominem.

W kotłach można zmienić sposób spalania węgla. Całą komorę zasypową kotła zasypać węglem, a następnie rozpalić węgiel od góry (rys. 6). Rozżarzony i płonący węgiel podgrzewa węgiel leżący pod rozżarzoną warstwą węgla. Uwalniające się lotne substancje palne przechodzą przez strefę ognia, gdzie ulegają spaleniu. Strefa żarzącego się węgla powoli, samoczynnie obniża się w miarę spalania się węgla, aż do rusztu, wypalając kolejne zasoby lotnych węglowodorów aromatycznych zawartych w paliwie. Kiedy to się skończy, w kotle pozostanie prawie cały zasyp skoksowanego węgla (czysty węgiel + popiół w nim zawarty).



Rys.3. Spalanie biomasy w przeciwprądzie



Rys.4. Spalanie biomasy we współprądzie

Tabela 3. Stopień redukcji emisji zanieczyszczeń z kotłów centralnego ogrzewania opalanych paliwami stałymi po wprowadzeniu automatyzacji procesu spalania (opracowanie własne).

Związki chemiczne	Jednostka miary	Węgiel	Paliwo niskoemisyjne (ekogroszek)	Paliwo bezdymne (błękitny węgiel)	Antracyt
CO	mg/MJ	6500	2200	2000	410
SO_2		520	170	120	380
NO_x		95	90	50	80
Pył		950	260	30	30
TOC		620	200	70	50
WWA		110	7,5	0,30	1,6
B(a)P		250	150	30	80

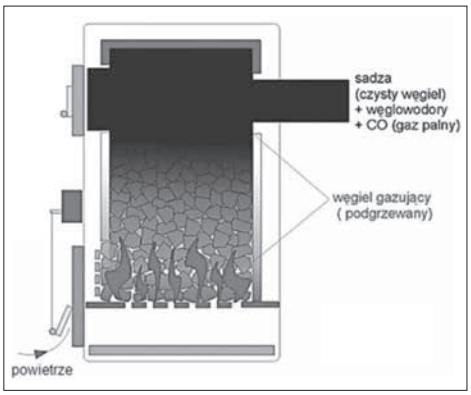
Legenda: TOC – całkowity węgiel organiczny, WWA - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, B(a)P - benzo(a)piren

Teraz strefa ognia zacznie wędrówkę ku górze, na tej drodze nastąpi łączenie się węgla z tlenem, co zapewni kotłowi dalszą wielogodzinną, czystą pracę, a potwierdza to brak dymów nad kominem.

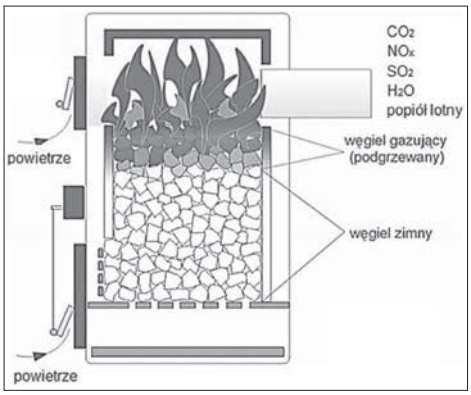
Ograniczyć emisję zanieczyszczeń można również przez tzw. kroczące spalanie węgla. Palenie kroczące rozpoczyna się od rozpalenia niewielkiej ilości węgla na ruszcie. Gdy ta porcja porządnie się rozżarzy, przegarnia się żar na tył kotła, a obok żaru dosypuje się świeżą porcję węgla, tak by bokiem stykała się z żarem, ale go nie przykrywała. Dosypany węgiel nie jest tutaj gwałtownie podgrzewany jak przy paleniu od dołu, gdyż gorące spaliny nie przelatują przez jego warstwę. Zamiast tego żar powoli obejmuje cały zasyp, a uwalniane z opału substancje lotne mają szansę spalić się w wysokiej temperaturze. Zanim zasyp całkowicie się wypali, gdy na ruszcie jest jeszcze rozsądna ilość żaru, całą procedurę zaczyna się od początku. Przegarnia się pozostały żar by usunąć popiół i zgarnia go na tył rusztu, po czym z przodu dosypuje się nową porcję opału.

W tabeli 3 przedstawiono stopień redukcji emisji zanieczyszczeń z kotłów centralnego ogrzewania, opalanych paliwami stałymi, posiadającymi automatyczną regulację procesu spalania. Obliczenia wykonano na podstawie danych technicznych zawartych w ofertach producentów kotłów centralnego ogrzewania, w odniesieniu do wskaźników emisji zanieczyszczeń ze spalania węgla podanych w opracowaniu KOBIZE (wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw, kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW ze stycznia 2015 r.).

Od ok. 10 lat na rynku paliw dla sektora komunalno-bytowego wzrasta ilość mułów węglowych. Przyczyniła się do tego wprowadzona 1 stycznia 2003 r. dobrowolność stosowania norm na węgiel do celów energetycznych, określających przeznaczenie paliw węglowych. Spalenie 0,4 mln Mg mułów węglowych powoduje prawie trzykrotny wzrost emisji benzo(a)pirenu. Spalenie zaś tej ilości paliwa w formie kwalifikowanych sortymentów węglowych, w nowoczesnych kotłach (5 klasy), zmniejszy ilość emitowanego benzo(a)pirenu o 40%. Kotły z automatyczną regulacją procesu podawania paliwa i jego spalania mogą ograniczyć emisję zanieczyszczeń nawet o 70%. Emisja zanieczyszczeń zależy zarówno od technologii spalania jak i od jakości paliwa. Nawet najlepszy kocioł będzie emitował zanieczyszczenia do środowiska, jeżeli będzie zasilany węglem czy biomasą o właściwościach niespełniających wymagań paliwa stałego do czystszego spalania. Spalanie najwyższej jakości węgla (antracytu) emituje zanieczyszczenia do atmosfery, gdzie wprowadzenie kotłów z automatyczną regulacją do jego spalania nie posiada dużego znaczenia.



Rys. 5. Spalanie węgla w komorze spalania od dołu kotła. Zaczerpnięto z Forum Murator Dom Ekonomiczne spalanie węgla, http://forum.muratordom.pl/showthread.php?100061-Ekonomiczne-spalanie-w%C4%99gla-kamiennego



Rys.6. Spalanie węgla w komorze spalania od góry kotła. Zaczerpnięto z Forum Murator Dom Ekonomiczne spalanie węgla, http://forum.muratordom.pl/showthread.php?100061-Ekonomiczne-spalanie-w%C4%99gla-kamiennego

Dofinansowanie do wymiany starego kotła węglowego

W zależności od gminy dofinansowanie może dotyczyć nie tylko podłączenia do sieci ciepłowniczej czy ogrzewania gazowego, ale także zakupu nowoczesnego automatycznego kotła na węgiel, drewno lub pelety. Należy zastosować kocioł spełniający wymagania klasy 5 w zakresie sprawności i emisji zanieczyszczeń, a w przypadku korzystania ze środków unijnych – wymagania rozporządzeń do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. Lista kotłów spełniających te wymagania podawana jest do publicznej wiadomości na stronach internetowych.

Decyzję gminy o udzieleniu dofinansowania do zakupu nowoczesnego kotła powinno się uzyskać zanim dokona się wymontowania aktualnie eksploatowanego kotła. Gminy mają możliwość pozyskania zewnętrznych środków na dopłaty dla mieszkańców do wymiany kotłów do ogrzewania na niskoemisyjne, w tym automatycznych kotłów na węgiel i biomasę:

- w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa na lata 2014-2020, Oś priorytetowe 3 – Gospodarka niskoemisyjna, Działania 3.3 i 3.4.
- z Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) oferowanego przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

DR INŻ. HENRYK WOJCIECHOWSKI,
DOC. PWR

Literatura dostępna w Redakcji

Opowieść o pszczelich produktach

część X. Propolis

Maciej Winiarski

Wyobrażam sobie, że w tym miejscu zniecierpliwiony czytelnik nie wytrzymuje i krzyczy: Nobel! Nobel dla pszczelarzy i ich pszczół! Nie mając pojęcia o skomplikowanej biochemii nowotworów i ich etologii potrafią leczyć je! Oj, nie tak szybko drogi czytelniku! To prawda, że wiele ośrodków naukowych na świecie intensywnie bada lecznicze właściwości propolisu, zwłaszcza w leczeniu chorób nowotworowych, ale do powszechnego zastosowania pszczelego kitu w onkologii droga jest jeszcze bardzo długa. Dlaczego?

1) Dlatego, że lekarz-naukowiec i lekarz-praktyk muszą mieć pełną wiedzę o składnikach propolisu, które leczą nowotwory. Na dzień dzisiejszy nasza wiedza na ten temat nie jest pełna, a w wielu przypadkach opiera się na przypuszczeniach lub hipotezach.
2) Dlatego, że pozyskiwany w różnych częściach kraju i świata propolis nie jest jednorodny pod względem swego składu chemicznego. Napisałem wyżej, że pszczoły zbierają propolis z pączków liściowych brzóz, topoli i sosen. A co się dzieje, gdy nie ma na danym terenie brzóz albo sosen lub topoli, czy też żadnego z wymienionych gatunków roślin? Pracowite pszczoły znajdują inne gatunki roślin, z których zbierają żywice. W każdym z ww. przypadków, odebrany pszczołom propolis będzie miał nieco inny skład chemiczny, a w farmakologii najważniejszą sprawą jest powtarzalność składu chemicznego danego leku, przez co pacjent uzyskuje gwarancję jego skuteczności.
3) Dlatego, że badania właściwości propolisu i prace nad uzyskaniem jakiegoś standardowego produktu dla przemysłu wymagają pieniędzy. Bardzo dużo pieniędzy. W ich posiadaniu są wielkie koncerny farmaceutyczne, lecz nie są one zainteresowane intensyfikowaniem tego kierunku badań. Dlaczego? Otóż, należy mieć świadomość dwóch podstawowych faktów. Koncerny żyją z ludzi chorych, wydawanie pieniędzy na uzyskanie skutecznego leku na nowotwory – nie za bardzo leży w interesie koncernów farmaceutycznych. Drugi fakt - względnie łatwa i powszechna dostępności do propolisu. Wystarczy podjąć trud pojechania do pszczelarza i zakupu ok. 200 g propolisu, aby móc w warunkach domowych wykonać różne mikstury z tego produktu. Tak więc, z punktu widzenia zarządu koncernu pieniądze wydane na badania lecznicze propolisu to zły interes. Co z tego będą miały koncerny potwierdzając leczące działanie propolisu na nowotwory, gdy i tak większość pacjentów nie kupi leków wytworzonych z pszczelego kitu, tylko sami będą „chałturzyć”?
4) Profesor Artur Stojko podaje jeszcze jedną, w Polsce bardzo istotną przyczynę braku zainteresowania lekarzy propolisem w leczeniu nowotworów. W warunkach braku jakichkolwiek form dofinansowania takiego leczenia przez instytucje państwowe – nieliczni pacjenci zgłaszają się do zakładów apiterapii w ostatnich stadiach choroby. Rak jest dobrze rozwinięty i rozsiany po całym organizmie. Mimo to są leczeni, chociaż lekarze dobrze wiedzą, że ich zabiegi są już spóźnione. Stwierdzono jednak, że nawet w tak beznadziejnych przypadkach, przebieg choroby jest dużo lżejszy i że kuracja propolisowa przynosi pacjentom wyraźną ulgę w cierpieniach (Stojko 2000).

Po tej rozległej dygresji wróćmy do głównego nurtu naszych rozważań. Propolis jest absolutnie rewelacyjnym lekiem w chorobach wewnętrznych. Dwumiesięczna kuracja wyciągiem etylowym propolisu przywraca odpowiednie pH soków żołądkowych (Kędzia, Hołderna-Kędzia 2011). Ale jeszcze ważniejsze jest działanie propolisu na chorobę wrzodową żołądka i dwunastnicy, wywoływaną przez bakterie *Helicobacter pyroli*. Bakterie te są niszczone przez pszczeli kit, który ponadto powoduje odbudowę uszkodzonej śluzówki. Równocześnie wnosi do przewodu pokarmowego właściwości przeciwzapalne, przeciwbólowe i regulujące czynności całego przewodu pokarmowego. Zupełnie niezwykłe działanie propolisu zaobserwowano przy aktywnej chorobie Leśniowskiego-Crohna. Przyczyna i rozwój tej choroby dotychczas nie są poznane, stwierdzono tylko, że destrukcja fragmentu przewodu pokarmowego zaczęta na śluzówce jelita, obejmuje coraz głębsze warstwy, prowadząc do nekrozy (martwicy) fragmentu zaatakowanego jelita. Jedyny ratunek to usunięcie chorego fragmentu. Ale choroba wraca i atakuje inny fragment przewodu pokarmowego. Znowu operacja, aż w końcu dochodzi do takiej sytuacji, że lekarze nie mogą już więcej fragmentów jelita usuwać, bo pacjent umrze z głodu. Stwier-

dzono, że środki farmakologiczne słabo działają w tej chorobie. Po prostu medykamenty nie docierają do ognisk choroby, albo jeżeli nawet docierają, to w zbyt małym stężeniu, aby mogły być skuteczne. Zupełnie inaczej zachowuje się propolis (wyciąg etylowy). Przyjmowanie tego leku w dużej ilości (ponoć nawet 9 g na dobę!) powoduje równomierne nasycenie treści pokarmowej, a przez to propolis dociera do najbardziej złożonych uchyłków przewodu pokarmowego. Jelito na całej swej długości posiada równomierny kontakt z substancjami znajdującymi się w pszczelim kicie. Profesor Czarnecki podaje, że już odnotowano przypadki wyleczenia pacjentów z choroby Leśniowskiego-Crohna (Czarnecki 2013).

Bardzo dobrze propolis wygaja wszelkie rany, najczęściej nie pozostawiając żadnych blizn. Znam to z autopsji, ponieważ kiedy przed kilkunastu laty sparzyłem grzbiet lewej dłoni wrzącym woskiem (ok. 160°C.), to wydawało mi się, że nie obędzie się bez ingerencji chirurgicznej. Mimo dojmującego bólu zachowałem zimną krew i odszukałem butelkę z 10% wyciągiem etylowym propolisu i polałem nim rękę. Do wieczora polałem kilkakrotnie sparzone miejsce, następnego dnia ręka już nie bolała, a ja cieszyłem się jak dziecko, że mogę ruszać palcami, co było znakiem, że nerwy zostały nienaruszone (może nie przebiegają po grzbiecie dłoni). Jeszcze kilka razy polałem propolisem sparzone miejsce (maści wtedy nie mieliśmy) i tak groźnie wyglądająca rana oparzeniowa w ciągu dwóch tygodni wygoiła się bez śladu. Profesor Czarnecki podaje następujące etapy gojenia się rany leczonej propolisem:

1) następuje wysokie nasilenie aktywności enzymów wytwarzanych przez naskórek gojący. Są to oksydaza cytochromu, dehydrogenaza glukozo-6- fosforanowa i gromadzi się RNA;
2) zaobserwowano szybkie i harmonijne dojrzewanie ziarniny w obrębie porażonej skóry, poprzez intensywne wytwarzanie włókien kolagenowych przez fibroblasty ziarniny - następuje intensyfikacja syntezy białek i nukleotydów w obrębie rany;
3) propolis hamuje zmiany miażdżycowe w rejonie uszkodzonych naczyń krwionośnych;
4) blokuje powstawanie jakichkolwiek stanów zapalnych w ranie (stany zapalne komplikują proces wygajania się rany i wydłużają go w czasie);
5) propolis podczas gojenia się rany utrzymuje jej jałowość. Jest to szczególnie ważna cecha, ponieważ część ciała otwarta do samych mięśni, bądź pozbawiona naskórka, szczególnie jest narażona na atak drobnoustrojów, a obecność drobnoustrojów w ranie powoduje, że toksyny przez nie wytworzone uniemożliwiają proces gojenia się;
6) w miarę postępowania procesu gojenia się rany, propolis indukuje proces angiogenezy (tworzenia nowych naczyń krwionośnych), bez których gojenie jest utrudnione lub wręcz niemożliwe (Czarnecki 2013). Rzecz jasna propolisem leczymy nie tylko oparzenia termiczne, lecz jest on również doskonałym lekiem przy oparzeniach chemicznych i odmrożeniach, a wręcz jest rewelacyjny w leczeniu oparzeń popromiennych. Dla osób, których dotyka konieczność bardzo długiego leżenia w łóżku, maść propolisowa jest wybawieniem od powstających w tych warunkach odleżyn. Powoduje ona wygojenie się ran odleżynowych i pozwala choremu względnie spokojnie leżeć bez zbędnych cierpień. Propolis w prawie 80% przypadkach jest skuteczny przy ropnych zapaleniach skóry. Pomocny też jest przy leczeniu wszelkiego rodzaju alergii. Działa również hamująco na choroby grzybicze skóry (Kędzia, Hołderna-Kędzia 2009).

Interesujące są lecznicze właściwości propolisu w schorzeniach kostno-stawowych, na które mnóstwo ludzi w Polsce i na świecie choruje. Bóle stawów i obniżona sprawność ruchowa prowadzą do poważnego inwalidztwa pacjenta. Proces chorobowy w dużym uproszczeniu polega na przewadze procesów degeneracyjnych chrząstki stawowej i podchrzęstnej nad procesami odnowy. Szklista chrząstka stawowa nie posiada ani nerwów, ani naczyń krwionośnych, a jej komórki – chondrocyty, żyją w warunkach beztlenowych, rozproszone po całej chrząstce. Na drodze dyfuzji chrząstka pobiera substancje odżywcze (cukier, aminokwasy i jony płynu stawowego), a wymiana metabolitów odbywa się za pośrednictwem naczyń krwionośnych kości podchrzęstnej. Proces degeneracji chrząstki polega na pęknięciach jej powierzchni, nadżerkach i ubytkach, co uruchamia stan zapalny stawu. Ponadto zbudowane z kolagenu wiązadła, przyczepy mięśni i ścięgien również ulegają zmianom zwyrodnieniowym. Dodatkowo pojawiają się mediatory stanu zapalnego, takie jak: histamina, kininy, prostaglandyny, kwas mlekowy i substancja P, aktywujące ból. Propolis zażywany doustnie dostaje się układem naczyniowym do płynu stawowego i pobudza chondrocyty do produkcji kolagenu. Hamuje aktywność ww. mediatorów, przez co zmniejsza ból, cofa stan zapalny – poprawia się jakość życia pacjenta. Ale nie stwierdzono cofnięcia uszkodzeń chrząstki stawowej (Czarnecki 2013).

Przykład. Od kilkunastu lat cierpiałem na silne bóle kręgów piersiowych i lędźwiowych. Zastanawiałem się nawet nad jakąś operacją korygującą, bo przy komputerze nie mogłem dłużej wytrzymać jak dwie godziny. Ale 5 lat wstecz, poważnie zachorowałem i lekarz pierwszego kontaktu nieumiejętnym leczeniem zniszczył mi śluzówkę przedniej ściany żołądka. Podjąłem leczenie uzupełniające, doustne propolisem równolegle do leczenia klasycznego. Po dwóch miesiącach przebadałem się i okazało się, że żołądek jest zdrowy, ale ku mojej radości gdzieś zniknęły bóle kręgosłupa. Teraz wielogodzinna praca przed monitorem nie wywołuje u mnie żadnych dolegliwości kręgosłupa.

Niewiele dotychczas napisałem na temat leczenia propolisem chorób kobiecych. Nie będąc lekarzem, pozwolę sobie tylko na podanie przykładów skutecznego działania propolisu na niektóre choroby kobiece. Tichonov podaje, że nadżerki szyjki macicy skutecznie są leczone maścią propolisową. Nastąpiła stosunkowa szybka poprawa nastroju leczonych kobiet, ponieważ ustąpiły bóle lędźwiowe i krzyżowe oraz wkrótce nastąpiło pełne wyleczenie. Również stwierdzono skuteczność leków propolisowych na rzęsistkowicę aż w 96% leczonych kobiet. Ten sam autor podaje korzystne efekty gojenia się szyjki macicy po elektrokoagulacji, z tym, że zastosowano maść z udziałem 30%

propolisu. Z kolei rany po operacjach ginekologicznych dobrze się wygajają po zastosowaniu roztworu 10% wyciągu etylowego pszczelego kitu. Przy stanach zapalnych piersi lub sutka dobre wyniki daje przemienne smarowanie wyciągiem spirytusowym propolisu i bardzo silną maścią z kitu pszczelego (50%). Trwają próby leczenia guzów macicy, szczególnie gruczolako-włókniaka. Otrzymane wyniki pozwalają na rekomendację propolisu jako samodzielnego środka leczniczego (Tichonov 2012).

Propolis jest świetnym lekiem w chorobach uszu, nosa i gardła. Przy anginach leczenie jest nadzwyczaj proste. Ja biorę do ust surowy propolis wielkości ziarna fasoli i trzymam przez dwie godziny między policzkiem a zębami. Nie należy obawiać się, że zęby trwale zażółcą się, bo po pierwszym ich myciu, są z powrotem takie jak przed przyjęciem leku. Ślina dość dobrze rozpuszcza propolis i łykając ją dostarczamy lek do chorych migdałków. Lek jest w smaku bardzo gorzki i nie każdy może wytrzymać przez dwie godziny z taką goryczą w ustach. W takiej sytuacji należy trzymać tę samą kulkę propolisu po pół godziny co cztery godziny. Należy uważać, aby tej kulki nie połknąć, dlatego nie wolno trzymać tego leku w ustach podczas snu. Mnie jednorazowe przyjęcie propolisu wystarcza do całkowitego wyleczenia anginy, ale jeżeli się zdarzy, że jeden dzień nie wystarczy to można przyjmować lek aż do skutku (roztwór propolisu w ślinie absolutnie nie szkodzi na przewód pokarmowy). Jeżeli chodzi o zapalenie ucha zewnętrznego, to 10% roztwór etylowego wyciągu propolisu jest bardzo skuteczny. Również dobrze działa przy innych chorobach uszu, np. przy chorobie grzybiczej kanału usznego. Propolis jest rewelacyjny do wygajania ran potrepanacyjnych ucha środkowego. Nie tylko przyspiesza wygajanie się lecz również stymuluje tworzenie się nabłonka, w miejscach operacyjnie odsłoniętych. Jest dobrym lekiem przy ostrym zapaleniu oraz przewlekłym zapaleniu ucha środkowego i nieraz przywraca upośledzony słuch. Propolis jest też dobrym lekiem w chorobach nosa, np. ostry i przewlekły nieżyt nosa. Leczy również zatoki szczękowe. Okazało się, że większość antybiotyków nie działa lub słabo działa na bakterie wywołujące te chorobę (*Haemophilus influenzae, Streptococus pneumoniae, Moraxelacatarrhalis, Staphylococcus areus, Pseudomonas aeruginosa*), natomiast skuteczność propolisu wynosi ponad 90%. Propolis jest skutecznym lekiem przy wrzodziejącym zapaleniu jamy ustnej, aftowym zapaleniu jamy ustnej, a zwłaszcza w leczeniu aft wrzodziejąco-martwiczych, a także przy ostrym i nieżytowym zapaleniu gardła. Jest bardzo pomocnym lekiem przy ostrym i przewlekłym zapaleniu krtani i tchawicy oraz wielu, wielu innych chorób (Kędzia, Hołderna-Kędzia 2011).

W jednym artykule nie jestem w stanie wymienić wszystkich zastosowań propolisu w apiterapii. A przecież należałoby jeszcze opisać mechanizm działania w leczeniu przewlekłego zapalenia oskrzeli, astmy oskrzelowej, zapalenia płuc i gruźlicy. Jest świetnym lekiem przy zapaleniu żył kończyn dolnych. Ciekawe jest też zagadnienie prozdrowotnego działania propolisu na wątrobę. Należałoby jeszcze przybliżyć zastosowania propolisu w stomatologii, w chorobach metabolicznych (np. cukrzyca), itp. lecz niestety – artykuł rozrósłby się do ogromnych rozmiarów. Dlatego na zakończenie podam jak można otrzymać etylowy wyciąg z propolisu. Bierzemy 100 g surowego pszczelego kitu i zalewamy go 0,5 l alkoholu etylowego, który do prawidłowej ekstrakcji musi zawierać co najmniej 70% alkoholu. Najlepiej jest to robić w słoiku weka, ale można też i w butelce półlitrowej. Mocno zakręcamy wieczko i dwa razy dziennie mocno wstrząsamy. Trzymamy ten słoik w ciemnym miejscu, np. w barku i w temperaturze pokojowej. Po dwóch tygodniach lekarstwo jest gotowe. Do użytku wewnętrznego, np. przy leczeniu choroby wrzodowej żołądka lub dwunastnicy, używamy stężonego propolisu, poczynając od przyjmowania 10 kropel leku, aż do 40, dwa razy dziennie przez okres dwóch miesięcy. Lek można przyjmować na łyżeczce cukru, lub rozcieńczać w pół szklanki wody. Nie należy zwracać uwagi na zmianę barwy wody na żółtawo-białą. Jest to normalna reakcja propolisu z wodą. Po pierwszej kuracji powinno się zrobić miesięczną przerwę i powtórzyć leczenie. Po zakończeniu drugiej kuracji należy sprawdzić stan zdrowia naszego żołądka. Jeżeli nadal będzie stwierdzona obecność *Helicobacter pyroli*, należy powtórzyć kurację, aż do skutku. Do innych zastosowań etylowego wyciągu propolisu musi on być rozcieńczany destylowaną wodą, do takiego stężenia, jakie jest wymagane w danym schorzeniu, np. do leczenia uszu robimy 10% roztwór. Kończąc artykuł o propolisie, pragnę przypomnieć czytelnikom „Zielonej Planety", że propolis może być lekiem wspomagającym klasyczne leczenie praktycznie przy każdej chorobie. Można go nie tylko zażywać równolegle do innych leków przypisanych przez lekarza prowadzącego, ponieważ nie wchodzi z nimi w szkodliwe interakcje, a wręcz przeciwnie, w wielu przypadkach wzmaga ich działanie, jak np. zaobserwowano to przy stosowaniu antybiotyków. Jest tylko kwestia ustalenia dawkowania, ponieważ jest to jedyny lek apiterapatyczny, którego przedawkowanie może być szkodliwe. Najlepiej, ustalić to z lekarzem, a gdy nie ma takiej możliwości (lekarz odmawia lub wręcz wyśmiewa propolisowy lek), to sami zaczynamy od niskich dawek, np. od 10 kropli i zwiększamy aż do wymaganej ilości, przyzwyczajając tym samym organizm do propolisu. Uważam, że każda apteczka w rodzinie powinna być wzbogacona o miód, pszczeli pyłek kwiatowy i propolis (surowy i przetworzony), no i te produkty nie mogą być tam obecne na zasadzie modnych rekwizytów, wyjmowanych tylko okazjonalnie celem pochwalenia się. Jeżeli chodzi o propolis surowy, to powinien on być trzymany w słoiczku lub szczelnym pudełeczku w lodówce, ponieważ podczas jego zbierania, dostają się do masy zeskrobanego pszczelego kitu jaja szkodników ulowych. W temperaturze pokojowej rozwijają się i niszczą nam to cenne lekarstwo.

Omówiłem już trzy najważniejsze dary, które za pośrednictwem pszczół ofiaruje nam przyroda. Pozostał mi do omówienia wosk, mleczko pszczele i powietrze ulowe. W takiej samej kolejności zostaną one omówione w następnych artykułach.

DR INŻ. MACIEJ WINIARSKI

Literatura dostępna w Redakcji

ZIMOWANIE PTAKÓW WODNYCH NA ODRZE

MAREK STAJSZCZYK

Jednym z najważniejszych miejsc zimowania ptaków wodnych w Polsce jest Odra. Na śląskim odcinku tej rzeki, w sezonach 2010/2011 – 2014/2015 regularnie zimowało ponad 30 - 35 gatunków ptaków wodnych. Niektóre z nich wyraźnie preferują fragmenty Odry przepływające przez miasta, np. kaczka krzyżówka, która wręcz masowo zimuje na miejskich odcinkach Odry we Wrocławiu, Oławie, Brzegu i Opolu oraz Kędzierzynie – Koźlu i Raciborzu.

Odra pomimo zmian o charakterze antropogenicznym, jakich dokonano w korycie rzeki i jej dolinie na przestrzeni dwóch poprzednich stuleci, nadal jest atrakcyjna dla niektórych gatunków ptaków wodnych jako miejsce żerowania i odpoczynku, a ich liczebność zimą wskazuje, iż Odra jest ważnym dla nich w skali Polski zimowiskiem. Dotyczy to zarówno dolnego jej odcinka - poniżej ujścia Warty, jak i odcinka przepływającego przez historyczny region śląski, a więc przez terytorium obecnego województwa śląskiego, opolskiego i dolnośląskiego oraz południową część woj. lubuskiego (do ujścia Nysy Łużyckiej).

Obecność niezamarzniętej wody jest podstawowym parametrem, warunkującym skuteczne zimowanie ptaków związanych ze środowiskiem wodnym. W okresie zimowym najsilniej związane są z Odrą gatunki rybożerne (perkozy, kormorany i tracze) oraz gatunki żywiące się ślimakami (kaczki grążyce). Gatunki roślinożerne (łabędzie i tzw. kaczki pławnice) wykorzystują Odrę jako miejsce odpoczynku, zaś ich żerowiska są niejednokrotnie zlokalizowane w sąsiedztwie Odry - w ujściach mniejszych dopływów i na niezamarzniętych starorzeczach oraz na nadodrzańskich polach z uprawami ozimymi. W ostatnich latach niemal corocznie na śląskim odcinku Odry i w jej bezpośrednim sąsiedztwie zimują 23 gatunki, przedstawione poniżej.

Fot. 1. Łabędzie nieme i kaczki krzyżówki, *fot. Marek Stajszczyk*

Łabędź niemy *Cygnus olor* – regularnie zimuje na Odrze co najmniej od lat 70. XX w. Podczas ostrych sezonów zimowych 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio – ok. 1791, 1704 i 1800 osobników tego gatunku, natomiast w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 zimowało – odpowiednio – ok. 1520 i 1920 tych łabędzi. Obecnie stwierdzany jest w mniejszych ilościach: w styczniu 2014 r. odnotowano na górno- i dolnośląskim odcinku Odry co najmniej 505, a w styczniu 2015 r. minimum 593 łabędzie nieme. Spadek ten może być pozorny, ponieważ do przełomu XX i XXI w. zimujące na Odrze łabędzie nieme chętnie korzystały z dokarmiania przez ludzi i skupiały się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc dogodnych dla osób aktywnie dokarmiających te ptaki. Stąd tak liczne stada tego gatunku obserwowano na miejskich odcinkach Odry – do 400 we Wrocławiu, Opolu i Kędzierzynie – Koźlu oraz do 150 w Brzegu. Obecnie łabędzie nieme – podobnie jak łabędzie krzykliwe – wylatują o poranku na pola z ozimym rzepakiem, gdzie żerują cały dzień, a na Odrze spędzają tylko noc. Stąd skupianie się wyłącznie na cenzusie ptaków wodnych na Odrze, a ignorowanie sprawdzania rozległych pól z oziminami w dolinie tej rzeki, powoduje silne zaniżenie liczebności łabędzi zimujących na obszarze Śląska.

Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* – na Odrze w latach 70. i 80. XX w. regularne zimowanie tego gatunku znane było jedynie z rejonu Krosna Odrzańskiego, gdzie maksymalnie odnotowano stado 130 osobników. Od lat 80. XX w. łabędzie krzykliwe zaczęły regularnie zimować nad Odrą także w okolicach Ścinawy i Głogowa, np. w grudniu 1987 r. poniżej ujścia Baryczy obserwowano co najmniej 40 osobników tego gatunku. Podczas mroźnych zim 1984/1985 – 1986/1987, na dolnośląskim odcinku Odry przebywało – odpowiednio – 2, 50 i 47 osobników tego gatunku, natomiast w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 zimowało – odpowiednio – 63 i 107 tych łabędzi. Obecnie zimuje on w zdecydowanie większej liczbie: w styczniu 2014 r. odnotowano na Odrze co najmniej 165, a w styczniu 2015 r. minimum 426 łabędzi krzykliwych. Obecnie łabędź krzykliwy regularnie zimuje w dolinie Odry na odcinku od okolic Brzegu, po ujście Nysy Łużyckiej. Najliczniej występuje w okolicach Krosna Odrzańskiego, gdzie np. 2 II 2014 r. przebywało aż 800 osobników! Większość łabędzi krzykliwych spędza na Odrze tylko noc, natomiast w dzień żeruje na okolicznych polach obsianych rzepakiem i pszenicą. Podczas łagodnych zim chętnie żeruje na bogatych w roślinność wodną starorzeczach. Łabędź krzykliwy czasami pojawia się także na miejskich odcinkach Odry – zimą był obserwowany m. in. we Wrocławiu, Brzegu, Opolu i Kędzierzynie – Koźlu.

Mandarynka *Aix galericulata* – gatunek wschodnioazjatycki, introdukowany w Europie na początku XX w. Pierwsze jej obserwacje na Odrze odnotowano 30 X – 3 XI 1990 r. we Wrocławiu (A. Zalisz) oraz 10 I 1993 r. w Oławie (M. Stajszczyk i A. Andrzejczyk). Kolejne zimowe obserwacje mandarynki miały miejsce w drugiej połowie lat 90. XX w., na Odrze w Krapkowicach, Opolu i we Wrocławiu oraz w styczniu 2002 r. koło Krosna Odrzańskiego. Od zimy 2005/2006 mandarynka regularnie zimuje na śląskim odcinku Odry, zwłaszcza w Opolu, Brzegu i Wrocławiu.

Świstun *Anas penelope* – regularnie zimujący na Odrze co najmniej od lat 80. XX w., np. między Brzegiem a Oławą w latach

Fot. 2. Para mandarynek i kaczki krzyżówki, *fot. Marek Stajszczyk*

80. XX w. notowany co najmniej 22 razy, zwykle do 4 osobników, a wyjątkowo aż 12 świstunów 2 I 1986 r. (Stajszczyk 1994). Obecnie jest regularnie obserwowany: w styczniu 2014 r. odnotowano na górno- i dolnośląskim odcinku Odry - 30, a w styczniu 2015 r. co najmniej 14 świstunów. Na miejskim odcinku Odry, w Brzegu świstun zimą jest obserwowany niemal co roku (M. Stajszczyk i J. Regner).

Cyraneczka *Anas crecca* – zimuje na Odrze regularnie. W latach 70. i 80. XX w. była zimą zdecydowanie liczniejsza: np. notowano wówczas do 112 cyraneczek na 5-kilometrowym odcinku Odry, będącym fragmentem tej rzeki między Opolem a Krapkowicami. We Wrocławiu (13 II 1966 r.) przy Moście Osobowickim obserwowano aż 10 cyraneczek (Jakubiec i Awińska – Latosi 2015). Obecnie zimuje w niewielkich ilościach: w styczniu 2014 r. odnotowano na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry co najmniej 99, a w styczniu 2015 r. minimum 34 cyraneczek.

Kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos* – to najliczniejszy gatunek spośród wszystkich ptaków wodnych, zimujących na Odrze. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio ok. 23650, 44800 i 21670 osobników tego gatunku, natomiast w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 zimowało – odpowiednio ok. 45000 i 43500 tych kaczek. Obecnie zimuje ona w podobnych ilościach: w styczniu 2014 r. odnotowano na górno- i dolnośląskim odcinku Odry co najmniej 44700, a w styczniu 2015 r. minimum 40000 krzyżówek. Na odcinku Odry między Oławą a ujściem Nysy Kłodzkiej, obserwowany jest silny spadek liczebności kaczki krzyżówki na pozamiejskich odcinkach rzeki, co związane jest m. in. z licznym obecnie występowaniem nad Odrą bielika. Zjawisko to jest zsynchronizowane z wyraźnym wzrostem liczebności zimujących kaczek krzyżówek na ok. 3-kilometrowym fragmencie Odry przepływającym przez miasto Brzeg, gdzie dawniej była nieliczna, np. zimą 1982/1983 notowano do 250, a od przełomu XX i XXI w. stwierdzano zimą do ponad 1500 do 2000 osobników (Stajszczyk i Regner 2017). Kaczka krzyżówka jest bardzo licznie obserwowana na miejskich odcinkach Odry we wszystkich ośrodkach miejskich, przez jakie przepływa ta rzeka w granicach historycznego Górnego i Dolnego Śląska, np. na Odrze we Wrocławiu w latach 1966 – 2006 w styczniu przeciętnie przebywało ok. 3000 kaczek krzyżówek, przy czym podczas styczniowych cenzusów w latach 1984 – 1988, notowano na wrocławskim odcinku Odry mak-

symalnie do 4400 osobników tego gatunku (Z. Jakubiec i A. Czapulak, w: Dyrcz 1991, Jakubiec i Awińska – Latosi 2015).

Głowienka *Aythya ferina* – dotychczas regularnie zimowała na śląskim odcinku Odry, ale wykazuje silny spadek liczebności. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio – 62, 141 i 145 osobników tego gatunku, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 – odpowiednio - 111 i 133 głowienek. Podczas dość łagodnego stycznia 2014 r. nie odnotowano jej na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono tylko 2 głowienki. Jednakże jej regularne przebywanie każdej zimy na wyrobiskach w Opolu, wskazuje iż podczas okresów silniejszych mrozów, głowienki prawdopodobnie przelatują na opolski odcinek Odry. Na Odrze między Brzegiem a Oławą podczas zim 1982 – 1989 regularnie zimowało do 58 osobników, a obecnie tylko pojedyncze egzemplarze, nie we wszystkie sezony zimowe (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Czernica *Aythya fuligula* – regularnie zimuje na śląskim odcinku Odry, ale wykazuje silny spadek liczebności. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: 164, 292 i 104 osobników tego gatunku, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 w wyrównanej liczbie – odpowiednio: 296 i 290 czernic. Podczas dość łagodnego stycznia 2014 r. odnotowano 328 czernice na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono ich tylko 90. We Wrocławiu czernica nie co roku zimowała, maksymalnie 64 osobników odnotowano 1 II 1966 r. (Jakubiec i Awińska – Latosi 2015). Na Odrze między Brzegiem a Oławą podczas zim 1982 – 1989 regularnie zimowało do 21 osobników, a obecnie z reguły pojedynczo, ale nadal we wszystkie sezony zimowe, np. samiec (30 XII 2016 r.) na Odrze w Brzegu (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Gągoł *Bucephala clangula* – regularnie zimuje na śląskim odcinku Odry. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: 548, 900 i 772 osobników tego gatunku, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 – odpowiednio: 659 i 343 gągołów. Podczas dość łagodnego stycznia 2014 r. odnotowano 792 gągoły na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono ich 479. Na Odrze między Brzegiem a Oławą, podczas zim 1982 – 1989 regularnie zimował w liczbie do 139 osobników, a obecnie z reguły do 25 – 30, w tym corocznie na Odrze w Brzegu, np. samica - 30 XII 2016 i 1 I 2017 r. (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Fot. 3. Nurogęś – samica, *fot. Marek Stajszczyk*

Nurogęś *Mergus merganser* – regularnie zimuje na śląskim odcinku Odry. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: 2844, 2205 i 1878 osobników tego gatunku, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 – odpowiednio: 1303 i 974 nurogęsi. Podczas dość łagodnego stycznia 2014 r. odnotowano 809 nurogęsi na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono ich 466. Na Odrze między Oławą a ujściem Nysy Kłodzkiej w latach 80. XX w. gatunek zimował rokrocznie w liczbie do ponad 100 osobników, ale obecnie z reguły do 30 - 40, w tym corocznie na Odrze w Brzegu, np. samiec - 30 XII 2016 r. (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Bielaczek *Mergellus albellus* – gatunek regularnie zimujący na śląskim odcinku Odry, ale wykazujący wyraźny spadek liczebności. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: 159, 201 i 128 osobników tego gatunku, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 – odpowiednio: 13 i 78 bielaczków. Podczas dość łagodnego stycznia 2014 r. odnotowano 37 bielaczków na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono ich 26. Na Odrze między Brzegiem a Oławą podczas zim w sezonach 1981/1982 – 1988/1989, widywany był rokrocznie w liczbie do 19 osobników, ale obecnie już tylko pojedynczo i nie w każdym sezonie (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Perkozek *Tachybaptus ruficollis* – gatunek zimujący na Odrze od co najmniej pierwszej połowy lat 70. XX w. Liczebność zimującej populacji perkozka na Odrze jest uzależniona od występowania niskich temperatur i pokrywy lodowej na mniejszych ciekach – podczas łagodnych zim jest rzadszy (w styczniu 1988 r. tylko 6 osobników), a podczas zim przeciętnie mroźnych jest najliczniejszy (w styczniu 1984 r. ok. 100 perkozków), natomiast w ekstremalnie mroźne zimy jego liczebność jest nieco wyższa niż podczas zim łagodnych (28 osobników w styczniu 1987 r.). Podczas mroźnych zim perkozki często grupują się w miejscach o szybkim spływie wody, np. we Wrocławiu poniżej Mostu Pomorskiego. W ostatnich latach na Odrze był notowany regularnie: w styczniu 2014 r. odnotowano na górno- i dolnośląskim odcinku Odry 65, a w styczniu 2015 r. minimum 44 perkozki. Gatunek ten co roku zimuje na miejskich odcinkach Odry, m. in. we Wrocławiu, Oławie, Brzegu i Opolu.

Kormoran *Phalacrocorax carbo* – pierwsze zimujące osobniki tego gatunku obserwowano na Odrze między Brzegiem a Oławą 31 XII 1986 r. - 4 ptaki, a po 2 dorosłe - 4 I i 11 I 1987 r. (Stajszczyk 1994) oraz 10 I 1987 r. też 2 osobniki przy ujściu Nysy

Kłodzkiej (A. Karnaś, w: Dyrcz i in. 1991). Podczas styczniowych cenzusów w latach 1990 – 1994, widziany był na Odrze zaledwie 6-krotnie. Obecnie jest dość licznie obserwowany: w styczniu 2014 r. odnotowano na górno- i dolnośląskim odcinku Odry - aż 1690, a w styczniu 2015 r. minimum 1586 kormoranów. Regularnie obserwowane są na miejskich odcinkach Odry we Wrocławiu i Brzegu.

Czapla biała *Ardea alba* - pierwszą zimującą czaplę tego gatunku obserwowano na Odrze poniżej Brzegu - 22 XII 1983 r., co jest pierwszym przypadkiem jej zimowania na obszarze Polski w XX w. (Stajszczyk 1994). Obecnie nad Odrą czapla biała zimuje regularnie, aczkolwiek nielicznie. W styczniu 2014 r. odnotowano na górno- i dolnośląskim odcinku Odry - 79, a w styczniu 2015 r. minimum 28 czapli białych. Ciekawostką jest obserwacja żerującego osobnika tego gatunku na miejskim odcinku Odry w Brzegu - 26 i 30 XII 2016 r. (Stajszczyk i Regner 2017).

Czapla siwa *Ardea cinerea* – to regularnie zimujący gatunek nad Odrą. W styczniu 2014 r. odnotowano na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry - 117, a w styczniu 2015 r. aż 173 czapli siwych. Na miejskim odcinku Odry we Wrocławiu po raz pierwszy stwierdzono zimowanie w 1972, a w Brzegu na przełomie lat 80. i 90. XX w.

Bielik *Haliaeetus albicilla* – regularnie zimuje nad Odrą. W okresie do lat 60. XX w. pojawiał się na jej śląskim odcinku rzadko i nielicznie, ale od lat 70. XX w. zaczęto go widywać coraz częściej. Obecnie spotykany jest powszechnie, nawet na peryferiach większych miast, jak Wrocław i Opole. W styczniu 2014 r. odnotowano na górno- i dolnośląskim odcinku Odry co najmniej - 50, a w styczniu 2015 r. minimum 66 bielików. Zimą przemieszczające się osobniki tego orłana obserwowane były nawet nad centrum Wrocławia.

Żuraw *Grus grus* – zimujące osobniki tego gatunku zaczęto obserwować nad Odrą od końca lat 80. XX w.: dwa żurawie obserwowano pod Chobienią - 16 I 1988 r. (A. Adamski, w: Czapulak 1991). Kolejne zimowe obserwacje pochodzą z okolic Krosna Odrzańskiego, gdzie 20 XII 2000 r. widziano 10, a 18 I 2001 r. co najmniej 4 – 5 żurawi (Bocheński i in. 2006). Na północnych peryferiach Wrocławia po raz pierwszy zimujące żurawie notowano zimą 2004/2005, w liczbie od ok. 30 do 86 ptaków (Orłowski 2006). W kolejnych latach liczebność zimujących żurawi na śląskim odcinku Odry silnie wzrastała i np. na obszarze wrocławskich pól irygacyjnych w rejonie Świniar - 20 I 2013 r. odnotowano rekordowe zgrupowanie 1042 żurawi (Górka 2013). Podczas liczeń w styczniu 2014 i 2015 r. odnotowano na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry po 2 żurawie, co niewątpliwie jest liczbą silnie zaniżoną, ponieważ tylko w okolicach Brzegu regularnie od kilku sezonów zimuje w sąsiedztwie Odry minimum 5 – 10 żurawi.

Łyska *Fulica atra* – ten największy krajowy chruściel regularnie zimuje na śląskim odcinku Odry co najmniej od przełomu lat 60. i 70. XX w. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: ok. 2366, 2060 i 570 osobników tego gatunku, natomiast w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 zimowało – odpowiednio: ok. 1000 i 1430 łysek. Obecnie zimuje ona nielicznie: w styczniu 2014 r. odnotowano na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry co najmniej - 72, a w styczniu 2015 r. minimum 194 łyski. Np. na odcinku Odry między Oławą a ujściem Nysy Kłodzkiej, obserwowany jest silny spadek liczebności zimujących łysek, wynikający m.in. z coraz liczniejszego występowania bielika i wzrastającego drapieżnictwa norki amerykańskiej *Neovison vison*. We Wrocławiu łyska notowana była od końca lat 60. XX w., ale liczniej występuje dopiero od zimy 1976/1977, kiedy to stwierdzono na wszystkich wrocławskich odnogach Odry ok. 1500 łysek. Później liczba zimujących we Wrocławiu łysek wyraźnie spadła, choć w 2006 r. osiągnęła „aż" poziom 300 ptaków. W połowie lat 80. XX w., po serii powtarzających się ostrych zim, na 15-kilometrowym odcinku Odry między Brzegiem a Oławą, stwierdzono spadek liczebności z ok. 300 łysek zimą 1982/1983, do 65 osobników zimą 1987/1988 (Stajszczyk 1994, Stajszczyk 2010). Podczas zim 2014/2015 i 2015/2016 na Odrze między Brzegiem a Oławą zimowało zaledwie po 1 – 4 łyski (Stajszczyk i Regner 2017).

Kokoszka wodna *Gallnula chloropus* – chruściel ten dotychczas regularnie zimował na śląskim odcinku Odry co najmniej od przełomu lat 60. i 70. XX w. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: 3, 1 i 2 osobniki tego gatunku, i podobnie w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989, kiedy zimowało po 2 kokoszki. Obecnie także zimuje ona skrajnie nielicznie, choć podczas styczniowego cenzusu w 2014 r. nie odnotowano jej ani razu na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, ale w styczniu 2015 r. stwierdzono 9 kokoszek. Na Odrze we Wrocławiu w latach 1965 – 2006 pojedyncze kokoszki odnotowano 5 razy w styczniu i 3 razy w lutym (Jakubiec i Awińska – Latosi 2015). Na Odrze, między wschodnimi peryferiami Oławy a ujściem Nysy Kłodzkiej, zimą obserwowana była nie w każdym sezonie. Na miejskim odcinku Odry w Brzegu zimowała nie co roku, zazwyczaj pojedynczo, choć do 6 osobników notowano ją zimą 1983/1984, zaś zimą 2016/2017 do 2 - 3 osobników (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner

Fot. 4. Kokoszka wodna i para kaczek krzyżówek, *fot. Marek Stajszczyk*

Fot. 5. Stado mew białogłowych i kaczek krzyżówek oraz 5 kormoranów, *fot. Marek Stajszczyk*

2017). Liczebność zimujących kokoszek ze względu na jej skryty tryb życia jest prawdopodobnie zaniżona.

Mewa śmieszka *Chroicocephalus ridibundus* – najliczniejsza z zimujących na Odrze mew, regularnie zimuje na śląskim odcinku Odry co najmniej od przełomu lat 60. i 70. XX w. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: 3066, 2650 i 1095 osobników tego gatunku, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 – odpowiednio: 2430 i 2950 śmieszek. Obecnie także zimuje ona dość licznie; podczas styczniowego cenzusu w 2014 r. odnotowano 887 na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono 1869 śmieszek. Na Odrze we Wrocławiu pierwsze przypadki zimowania śmieszki zarejestrowano podczas zim 1940/1941, ale regularnie zimuje ona od 1973 r., kiedy to we Wrocławiu przebywało kilkadziesiąt osobników tego gatunku. Śmieszka bardzo licznie występowała w styczniu i lutym 1982 r., kiedy to przy Moście Trzebnickim w nocy na legowisku grupowało się – odpowiednio: 3489 i 4426 śmieszek, a przy Moście Sikorskiego do 4694 tych mew. W kolejnych latach jej liczebność spadała, np. w styczniu – lutym 2006 r. we Wrocławiu zimowało nieco ponad 600 śmieszek (Jakubiec i Awińska – Latosi 2015). Na Odrze w Brzegu do końca lat 80. XX w. zimowało do 520, a obecnie do ok. 120 – 140 śmieszek (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Mewa siwa *Larus canus* – zimuje na śląskim odcinku Odry co najmniej od przełomu lat 60. i 70. XX w. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiedni: 7, 55 i 21 osobników tego gatunku, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 – odpowiednio: 32 i 406 mew siwych. Obecnie zimuje regularnie, ale w zmiennej liczbie; podczas styczniowego cenzusu w 2014 r. odnotowano 117 na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono 192 mewy siwe. Na Odrze we Wrocławiu regularnie zimuje od lat 70. XX w. Maksymalnie obserwowano (25 I 1998 r). na Kozanowie aż 210 osobników tego gatunku. W kolejnych latach jej liczebność spadała i w styczniu – lutym 2006 r. we Wrocławiu zimowało nieco ponad 50 mew siwych (Jakubiec i Awińska – Latosi 2015). Na Odrze w Brzegu do końca lat 80. XX w. zimowało do 80, a obecnie do ok. 50 tych mew (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Mewa białogłowa *Larus cachinnans* – zimuje na śląskim odcinku Odry od co najmniej przełomu lat 80. i 90. XX w. Jest gatunkiem pochodzenia czarnomorsko – kaspijskiego, który w wyniku ekspansji zasiedlił Europę Środkową. Na południu Polski mewa białogłowa gniazduje od lat 80. XX w. (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Początkowo jej populacja była nieliczna, ale systematycznie zwiększa swoją liczebność i obecnie zimuje regularnie; podczas styczniowego cenzusu w 2014 r. odnotowano 294 mewy białogłowe na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono minimum 651 osobników tego gatunku. Na Odrze w Brzegu po raz pierwszy była obserwowana 16 XII 1990 r., obecnie przebywa zimą do ok. 500 osobników, ale zimowe zgrupowania przy składowisku odpadów koło wsi Gać liczą ponad 1000 tych mew (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017).

Zimorodek *Alcedo atthis* – regularnie zimuje na śląskim odcinku Odry. Podczas trzech ostrych zim 1984/1985 – 1986/1987, na górno- i dolnośląskim odcinku Odry naliczono – odpowiednio: 5, 9 i 2 zimorodków, a w łagodne zimy 1987/1988 i 1988/1989 – odpowiednio: 5 i 20 osobników. Obecnie zimuje regularnie, także w zmiennej liczbie; podczas styczniowego cenzusu w 2014 r. odnotowano - 18 na całym górno- i dolnośląskim odcinku Odry, a w styczniu 2015 r. stwierdzono 10 osobników tego gatunku. Z Odry we Wrocławiu do 2006 r. pochodzą zaledwie 4 zimowe obserwacje – wszystkie ze stycznia – dokonane w 1974, 1975, 1999 i 2009 r. (Jakubiec i Awińska – Latosi 2015). O ile na Odrze w Brzegu zimorodek dawniej zimą był obserwowany sporadycznie, to po 2000 r. zimował niemal podczas każdego sezonu zimowego (Stajszczyk 1994, Stajszczyk i Regner 2017). Niewątpliwy wzrost liczebności zimorodka związany jest z poprawą czystości wód Odry i coraz częstszymi łagodnymi zimami na Śląsku.

Na górno- i dolnośląskim odcinku Odry nielicznie i nieregularnie zimują też inne gatunki ptaków wodnych, jak np. łabędź czarnodzioby *Cygnus columbianus bewickii*, kilka gatunków kaczek – krakwa *Anas strepera*, rożeniec *Anas acuta*, ogorzałka *Aythya marila*, uhla *Melanitta fusca*, szlachar *Mergus serrator* oraz perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* i mewa srebrzysta *Larus argentatus*. Kolejnymi gatunkami, które mają szansę stać się regularnie zimującym na Odrze i w jej bezpośrednim sąsiedztwie są m.in. gęsiówka egipska *Alopochen aegyptiaca* i karolinka *Aix sponsa*, które w ostatnich latach coraz regularniej pojawiają się w okresie zimowym w dolinie Odry na odcinku przepływającym między granicą z Republika Czeską a ujściem Nysy Łużyckiej.

MGR MAREK STAJSZCZYK

CO PO PARYŻU?

Aureliusz Mikłaszewski

Porozumienie Paryskie

Zostało przyjęte 12 grudnia 2015 podczas 21 konferencji stron Konwencji Klimatycznej ONZ (COP 21- Conference of the Parties). Jest to pierwsza w historii umowa międzynarodowa, która zobowiązuje wszystkie państwa świata do działań na rzecz klimatu. W COP 21 brało udział 195 krajów reprezentowanych przez delegacje rządowe, premierów i prezydentów państw. Wagę podejmowanych decyzji i zobowiązań podkreślały wypowiedzi takie jak Baraka Obamy – prezydenta USA „jesteśmy pierwszym pokoleniem, którego dotykają zmiany klimatyczne i ostatnim, które jeszcze może temu zapobiec", czy sekretarza generalnego ONZ Banki-moona „W waszych rękach przyszłość Ziemi. Nie możemy sobie pozwolić na niezdecydowanie". I nie pozwolili. Intensywne obrady przedłużono o 1 dzień i w sobotę 12 grudnia 2015 o godz. 19,27 Porozumienie zostało przyjęte. To duży sukces wobec dużych rozbieżności interesów poszczególnych państw, szczególnie w zakresie odpowiedzialności za światową emisję GHG oraz ponoszenie kosztów ograniczania emisji i adaptacji do zmian klimatu. Przeważyło poczucie odpowiedzialności, to świadomość konieczności przeciwdziałania coraz bardziej widocznym negatywnym skutkom ocieplania klimatu.

Najważniejsze postanowienia

- Porozumienie wyznacza wspólny cel dla wszystkich państw, aby w połowie XXI wieku osiągnąć równowagę pomiędzy emisjami gazów cieplarnianych (GHG – Greenhouse Gases), a ich pochłanianiem (wychwytywaniem). Wzrost średniej temperatury nie powinien przekroczyć $+2^0$C, a nawet $+1,5^0$C w porównaniu do okresu przedprzemysłowego.
- Zakłada redukcję GHG na całym świecie przez rozwijanie gospodarki niskoemisyjnej. Do tej gospodarki należy energetyka, która stoi przed trudnym zadaniem przejścia od emisyjnego spalania paliw kopalnych do nisko- lub bezemisyjnych technologii pozyskiwania energii.
- Co 5 lat będzie dokonywany bilans zobowiązań, odnawianie i podwyższanie celów redukcyjnych (nie są w pełni prawnie wiążące).
- Pierwsze zobowiązanie będzie podczas ratyfikacji Porozumienia – poprzez przyjęcie zawartych w nim postanowień.
- Pierwszy bilans emisji GHG i innych zobowiązań w roku 2018.
- Następne bilanse - co 5 lat.
- Limity emisji będą dobrowolne.
- Zobowiązania zróżnicowane, uwzględniające uwarunkowania gospodarcze kraju.
- Do roku 2018 IPCC[1] przedstawi scenariusz dla wzrostu temperatury $+1,5^o$C i skutki wzrostu ponad $+ 1,5^o$C.
- Potwierdzenie powołania Zielonego Funduszu Klimatycznego:
  - zasilanego przez państwa rozwinięte,
  - do roku 2020 powinien osiągnąć 100 mld dolarów rocznie,
  - co 2 lata informacje o dostępnych środkach,
  - transfer technologii nisko- i bezemisyjnych.

Fundusz Klimatyczny jest formą udzielania pomocy krajom biednym, których po prostu nie stać na inwestycje w bezemisyjne technologie, których nie mają. Dla nich pomoc Funduszu ma kluczowe znaczenie. Według OECD[2] w roku 2014 „zmobilizowano" 62 mld dolarów. To dobry początek, by finansować inwestycje klimatyczne w wielu krajach. Polska zadeklarowała na Zielony Fundusz Klimatyczny 8 mln dolarów.

1. IPCC – Intergovernmental Panel of Climate Change – Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu
2. OECD – Organization for Economic Cooperation and Development – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

Najkrótsze podsumowanie

Czy Porozumienie Paryskie spełniło oczekiwania? Najkrócej można to ująć tak: „mniej nie wypadało, a więcej się nie dało" wobec ogromnej rozbieżności możliwości i interesów 195 państw świata. Dużym sukcesem było to, że zostało przez wszystkich przyjęte. Drażliwą kwestię finansowania rozwiązano przez wskazanie na państwa rozwinięte, ponieważ tylko one są w stanie ponosić koszty redukcji emisji GHG u siebie i pomagania krajom rozwijającym się. Biedne i tak nie zapłacą, więc obciążanie ich kosztami ograniczania emisji niczego nie załatwiłoby.

Porozumienie dało wyraźny sygnał dla światowej gospodarki do inwestowania w technologie niskoemisyjne i bezemisyjne.

Dla Polski jest to szansa, ale i …pułapka. Szansą jest rozwój niskoemisyjnej energetyki, by sprostać konieczności radykalnego obniżenia emisji, a pułapką energetyka węglowa. Utrwalanie takiej energetyki poprzez budowanie następnych elektrowni węglowych utrwala jej uzależnienie od węgla, a wobec malejących jego zasobów, które można jeszcze opłacalnie wydobyć jest drogą do przedłużenia uzależnienia energetyki od emisyjnych technologii spalania węgla.

Dalsze procedury

Od 22 kwietnia 2016 r. w siedzibie ONZ w Nowym Jorku rozpoczęło się podpisywanie Porozumienia przez przedstawicieli rządów (głów) państw. Następnym etapem jest proces ratyfikowania przez poszczególne państwa lub wprowadzenia ustaleń Porozumienia inaczej do krajowych regulacji prawnych. Porozumienie wejdzie w życie miesiąc po tym, gdy zostanie zatwierdzone (ratyfikowane) przez co najmniej 55 krajów odpowiedzialnych za co najmniej 55% światowej emisji GHG.

Protokół z Kioto został podpisany w roku 1997, ratyfikowany przez Polskę w 2002

r., wszedł w życie w 2005 r. Trwało to aż 8 lat. Tym razem było zupełnie inaczej. Waga problemów i ich pilność spowodowały zapewne, że **świat zareagował i przyspieszyły procedury**.

- Już 22 kwietnia 2016 r. - Premier Polski i Minister Środowiska podpisali w Nowym Jorku Porozumienie Paryskie.
- 30 września 2016 r. - Ministrowie Środowiska Unii Europejskiej zgodzili się na ratyfikację Porozumienia.
- 4 października 2016 r. - Parlament Europejski zatwierdził ratyfikację Porozumienia zdecydowaną większością głosów (610 deputowanych – „za", 38 – „nie", 31 – wstrzymało się). Wagę posiedzenia podkreślała obecność sekretarza generalnego ONZ Banki-moona.
- Wieczorem 5 października 2016 r. - Unia Europejska i 10 państw przekazały dokumenty ratyfikacyjne do ONZ, co wystarczyło, by Porozumienie za miesiąc, tj. 4 listopada 2016 r., mogło wejść w życie i obowiązywać w całym świecie – tuż przed Szczytem Klimatycznym COP 22 w Marakeszu (7.11.2016 r.).

Do 4 października 2016 r. Porozumienie ratyfikowały 63 państwa odpowiedzialne za nieco ponad 52% emisji. Cała Unia odpowiada za ok. 12% emisji GHG, ale do wymogów formalnych wliczono tylko te kraje, które dokonały już ratyfikacji. Było to 7 państw (Austria, Francja, Malta, Niemcy, Portugalia, Słowacja i Węgry) emitującymi 4,55% GHG, co pozwoliło przekroczyć wymagany limit 55% emisji światowej. Do 5 października 2016 Porozumienie ratyfikowały 73 państwa oraz UE odpowiadające łącznie za 58,82% globalnych emisji GHG. Procedury ratyfikacyjne trwały i do 7 listopada 2016 Porozumienie ratyfikowało 97 państw (a wśród nich Polska i najwięksi emitenci: Chiny, USA, Indie, Unia Europejska) odpowiedzialnych za 69,21% globalnych emisji GHG.

Polska – rekord proceduralny

Tu nie było innego wyjścia. Trzeba było potwierdzić zadeklarowaną w UE wolę ratyfikacji. Rano 6 października 2016 Sejm RP głosował za ratyfikowaniem Porozumienia Paryskiego (402 – „tak", 36 – „przeciw", nikt się nie wstrzymał). Po południu Senat przyjął Porozumienie bez poprawek (72 – „za", 1 wstrzymał się), a wieczorem prezydent RP Andrzej Duda podpisał ustawę – Porozumienie. Wypada mieć nadzieję, że takie zdecydowanie i szybkie tempo będą także utrzymane przy realizacji postanowień Porozumienia. Jego wejście w życie kończy proces ratyfikacji, ale jest też dopiero początkiem działań na rzecz ochrony klimatu. To są światowe, unijne i polskie zobowiązania.

Polskie manewry przed Marakeszem

Przed COP 22 w Marakeszu trwały rozmowy i wypracowywanie stanowisk uwzględniających możliwości, specyfikę i deklaracje państw UE. Kilka dni przed spotkaniem ministrów środowiska krajów UE (30 września 2016), polski minister środowiska wysłał listy zabiegające o uwzględnienie specyfiki polskiej energetyki opartej na węglu. Oświadczenie ministra po spotkaniu brzmiało optymistycznie: „Nasza gospodarka oparta jest na węglu i to zostało uwzględnione", ale projekt porozumienia dostępny na stronach Komisji Europejskiej nic nie wspomina o węglu. Jest natomiast pojemne stwierdzenie o „poszanowaniu specyfiki poszczególnych gospodarek". Polska stara się również o uwzględnienie pochłaniania CO_2 przez lasy. Lasy rzeczywiście pochłaniają, ale czy wystarczająco dużo?

Marakesz – COP 22 (7-19.XI.2016)

W Paryżu był przełom, w Marakeszu kontynuacja, uściślanie zobowiązań, ustalanie szczegółowych rozwiązań problemów związanych z obniżaniem emisji GHG w świecie. Są to pilne zadania, gdyż okazuje się, że państwa – strony Porozumienia muszą bezwzględnie zwiększyć swoje zobowiązania. Okazało się bowiem (już w Paryżu), że obecnie zadeklarowane redukcje emisji pozwolą ograniczyć wzrost temperatury do +3,4°C, a więc znacznie powyżej granicznych +2°C. Opublikowany 16 listopada 2016 Climate Change Performance Index pokazuje, że żadne z 58 państw – emitentów, emitujących łącznie ponad 90% GHG, nie podjęło jeszcze odpowiednich działań, by skutecznie ograniczyć wzrost temperatury poniżej +2°C. Wzięto pod uwagę poziom emisji, rozwój OZE, zwiększanie efektywności energetycznej, politykę klimatyczną i energetyczną. Z państw uprzemysłowionych najlepiej wypadła Francja, najgorzej Japonia, Polska jest na 35-tym miejscu ze względu na energetykę opartą na węglu, a wychwytywanie CO_2 przez lasy jest zbyt małe a przez urządzenia techniczne (CCS, sekwestracja dwutlenku węgla) jeszcze nie funkcjonuje na skalę przemysłową.

3 listopada 2016 ONZ opublikowała roczny raport, w którym wskazano, że:

- obecnie zadeklarowane cele redukcji gazów cieplarnianych (tzw. INDC - Intended Nationally Determined Contributions) są daleko niewystarczające,
- przewiduje się, że do roku 2030 emisja globalna będzie wynosiła 54-56 mld ton CO_2 rocznie,
- dopuszczalna wielkość emisji to 42 mld ton,
- należy się liczyć z przekroczeniem aż o 12-14 mld ton,
- aby zahamować wzrost temperatury do 1,5°C roczna emisja nie powinna być wyższa niż 30 mld ton CO_2 rocznie.

Zadania, zadania

Podstawowym zadaniem jest nie tylko pozyskiwanie środków na rzecz niskoemisyjnych inwestycji lecz także wdrożenie mechanizmów gwarantujących, że realizowane inwestycje związane z rozwojem miast, transportem, pozyskiwaniem energii będą zrównoważone i niskoemisyjne. Ważną rolę do spełnienia mają międzynarodowe mechanizmy i fundusze finansowe, jak Zielony Fundusz Klimatyczny (GCF = Green Climate Fund) czy Fundusz na rzecz Globalnego Środowiska (GEF – Global Environment Facility) dla wspierania rozwoju niskoemisyjnych technologii i promocji dobrych praktyk, by zmobilizować kapitał prywatny do inwestowania w zrównoważone, niskoemisyjne technologie.

W kontekście zbyt małych, złożonych dotychczas deklaracji redukcyjnych ważny jest system weryfikacji i podnoszenia celów redukcyjnych co 5 lat. Ale z decyzjami nie można czekać do 2018 roku. Trzeba działać szybko, by przeciwdziałać globalnemu ociepleniu, które katastrofalnie przyspiesza.

Rok 2016 najcieplejszy w historii pomiarów na Ziemi

Wg unijnej agendy Copernicus Climate Change Service:

- rok 2016 był najcieplejszy w historii pomiarów. Średnia temperatura była wyższa o 1,5^{0}C niż w okresie przedprzemysłowym;
- rok 2015 był również najcieplejszym w historii pomiarów, ale 2016 był aż o 0,2^{0}C cieplejszy;
- w roku 2015 średnia, globalna temperatura przekroczyła 14,8^{0}C i była średnio o 1,3^{0}C wyższa niż w połowie XVIII wieku, przed początkiem ery przemysłowej;
- dalsze ocieplenie atmosfery zwiększa prawdopodobieństwo występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych jak upały, susze, powodzie i sztormy. Spowoduje to straty rzędu miliardów euro rocznie, niedobory wody pitnej i obniżenie plonów;
- najcieplej było w lutym 2016, gdy wzrost temperatury osiągnął 1,5^{0}C w stosunku do okresu przedprzemysłowego. Powodem był prąd EL Nino, który odpowiada za utrzymywanie się wysokiej temperatury na Pacyfiku;
- poziom CO_2 na półkuli północnej pierwszy raz w historii nie spadł poniżej 400 ppm w lecie, gdy roślinność pochłania CO_2 i poziom ten zawsze nieco spadał.

Adaptacja – wyścig z czasem

Jest jeszcze jeden problem, o którym mówi się zbyt mało; chodzi o adaptację do zmian klimatycznych. Klimat zmienia się zbyt szybko, by zwierzęta i rośliny mogły się przystosować. Większość gatunków nie nadąża z adaptacją do zmieniających się warunków. Wzrost temperatury następuje ok. 200 000 razy szybciej niż zmiana warunków siedliskowych. Zmiany ewolucyjne na Ziemi, które trwały setki tysięcy - miliony lat nie dokonają się w ciągu kilkudziesięciu lat., by nadążyć za zmianami klimatycznymi (za portalem Koalicji Klimatycznej).

Najbardziej wrażliwe na zmiany są rośliny, a wśród zwierząt płazy i gady. Nie są w stanie regulować temperatury ciała jak ssaki i ptaki, i są mniej mobilne, nie mogą szybko przenieść się w chłodniejsze rejony.

Na zmiany klimatu trzeba się po prostu dobrze przygotować, by ich skutki były jak najmniej dotkliwe. To złożone zadanie wymagające wiedzy, ponoszenia kosztów i determinacji w działaniach profilaktycznych. Ważna jest świadomość, że profilaktyka jest przeważnie znacznie tańsza od kosztów ratowania i pokrywania strat.

A co sądzą o Porozumieniu organizacje pozarządowe?

Organizacje Europy Środkowej I wschodniej opublikowały stanowisko dotyczące wdrożenia Porozumienia Paryskiego, w którym:

- wyrażają zadowolenie z wejścia w życie Porozumienia,
- wzywają europejskich przywódców do podjęcia działań niezbędnych do wdrożenia tej historycznej umowy,
- zwracają uwagę, że ograniczenie wzrostu światowej temperatury do +1,5^{o}C powinno być priorytetem, by globalne zobowiązanie przełożyło się na efektywne działania krajów sygnatariuszy,
- uważają za konieczne dostosowanie głównych narzędzi polityki klimatycznej UE do celów zawartych w Porozumieniu Paryskim, w tym:
  - Europejski System Handlu Emisjami (EU ETS[3]),
  - Rozporządzenie w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego (ESR[4]),
  - Rozporządzenie regulujące wkład sektorów użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF[5]);
- proponują, by w ramach weryfikacji i podnoszenia celów redukcyjnych podnieść wewnętrzny cel unijny redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2030 do 55%,
- wzywają, by EU ETS spowodował, by ceny uprawnień do emisji CO_2 osiągnęły poziom zachęcający do odchodzenia od paliw kopalnych w Europie.
- Obecna cena za 1 tonę CO_2 (ok. 6,5 euro) jest zbyt niska i nie spełnia swojej roli. Obecnie bardziej opłaca się emitować i pozwolenie tanio kupić niż emisję ograniczać. Europejski System Handlu Emisjami powinien również zapewnić krajom członkowskim wsparcie dla transformacji z gospodarek opartych na paliwach kopalnych na wykorzystujące OZE i technologie wysokoefektywne energetycznie. Pilnym zadaniem jest także likwidacja luk w systemie ETS – chodzi o sektory nieobjęte tym systemem.
- System ETS rozpoczął funkcjonowanie w roku 2005 i zakłada osiągnięcie 43% redukcji emisji do roku 2030, co przyczyni się do osiągnięcia przez UE 40% redukcji emisji do tegoż roku. ETS obejmuje ok. 50% emisji Unii Europejskiej. W lipcu 2016 r. Komisja Europejska wyszła z propozycją redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach transportu, budownictwa i rolnictwa, nieobjętych systemem ETS. Poprzednio ustalone cele redukcyjne były zróżnicowane i niektóre państwa członkowskie mogły nawet zwiększyć emisję. Polska miała możliwość zwiększenia emisji w sektorach non ETS o 14%. Obecnie cel redukcyjny dla Polski wynosi 7% do roku 2030. To duża różnica (21%) odpowiadająca deklaracjom podwyższania zgłoszonych celów redukcyjnych, a zarazem szansa na intensywniejszy rozwój mniej- i bezemisyjnych technologii, np. w transporcie przez elektryfikację transportu lub zamianę ropy i benzyny ba gaz i wodór;
- wzywają, by ESR zachęcał do szybkiej transformacji niskoemisyjnej z długookresowym celem redukcyjnym GHG o minimum 95% do roku 2050,
- zwracają również uwagę na wzmacnianie efektu synergii pomiędzy regulacjami UE dotyczącymi klimatu, energii, polityk sektorowych, zrównoważonego transportu, poprawy efektywności energetycznej i gospodarki o obiegu zamkniętym,
- proponują, by wypracować motywacje w ramach LULUCF do zwiększenia wysiłków na rzecz pochłaniania CO_2, aby Unia Europejska weszła na drogę do ograniczania wzrostu do 1,5^{o}C. Ma temu również służyć zrównoważone zarządzanie gruntami rolnymi i lasami w celu zahamowania utraty bioróżnorodności oraz podjęcie w ramach UE dodatkowych działań zwiększających pochłanianie CO_2 wzmacniające ograniczanie emisji w innych sektorach.

3. EU ETS = European Union Emissions Traiding System – System Handlu Emisjami Unii Europejskiej
4. ESR = Effort Sharing Regulation
5. LULUCF = Land Use, Land-Use Change & Forestry – Użytkowanie gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa

Porozumienie Paryskie z polskiej perspektywy

Porozumienie, po ratyfikacji 6 października 2016 r., obowiązuje także w Polsce. Najtrudniejszym zadaniem do rozwiązania jest dalszy rozwój emisyjnej (obecnie) energetyki opartej na węglu i konieczność redukcji emisji CO_2. W Porozumieniu zapisano, że redukcja emisji „ma odbywać się z poszanowaniem specyfiki każdego kraju" i nie zapisano obowiązkowej „dekarbonizacji" gospodarki. Czy to wystarczy dla tolerowania węgla? A jeśli dziś „tak" to na jak długo, gdy Europa i Świat pójdą w innym kierunku przez pozyskiwanie energii z OZE?.

Można będzie rozwijać technologie czyst(sz)ego spalania węgla i poprawiać sprawności elektrowni. Szacuje się, że poprawa sprawności elektrowni o ok. 10% powoduje mniejsze zużycie węgla i zmniejszenie emisyjności o ok. 20-30%. Ale nadal jest to spalanie węgla i możliwości dalszego obniżania emisji się wyczerpują.

Można będzie też nadal pracować nad CCS (Carbon Capture and Storage - wychwytywanie i składowanie CO_2), ale nadal ta technologia jest w fazie doświadczeń i jest za droga, by ją stosować i by było opłacalne wobec niskich cen pozwoleń na emisję CO_2.

Polski pomysł – lasy węglowe („eksperymentalna gospodarka leśna"), które wychwytywałyby więcej CO_2, wymagają udokumentowanego przedstawienia jak duże redukcje emisji można osiągnąć.

Nowelizacje ustawy o OZE (uchwalonej 20.02.2015 r.) hamują rozwój OZE w Polsce (grudzień 2015 i czerwiec 2016 r.), gdyż

- przywrócono wsparcie dla współspalania w elektrowniach węglowych,
- prosumentom, zamiast taryf gwarantowanych (FIT), dano system wymiany … barterowej „prąd za prąd", tzw. „opusty" – częściowe bilansowanie energii wprowadzanej i zużytej ze współczynnikiem 0,7 i 0,8 zależnie od instalacji, co dyskredytuje prosumentów,
- ustawa utrudnia budowę elektrowni wiatrowych przez konieczność zachowania odległości 10 x wysokość masztu ze śmigłem od zabudowań oraz obciążenia podatkowe.

Zahamowanie rozwoju OZE powoduje brak konkurencji dla prądu z węgla i utrwala energetykę opartą na spalaniu węgla.

Wnioski dla Polski

- Przedstawione fakty obligują do zdecydowanych działań. Konieczne jest przyjęcie „Polityki energetycznej dla Polski do roku 2050" uwzględniającej postanowienia i zobowiązania Polski wynikające z ratyfikacji (6.10.2016) i wejścia w życie (.4.11.2016) Porozumienia Paryskiego.
- Energetyka powinna pełnić funkcje usługowe (dostarczać energię) wobec gospodarki.
- Kierunkiem generalnym jest gospodarka niskoemisyjna pozwalająca na radykalne obniżenie emisji CO_2 i innych produktów spalania.
- Celem głównym powinna być radykalna poprawa czystości atmosfery i ochrona zdrowia obywateli.
- Zmiana w energetyce powinna być motorem napędowym innowacyjnej i konkurencyjnej, niskoemisyjnej gospodarki.
- Dlatego bardzo ważne jest rozwijanie energetyki prosumenckiej i energetyki niezależnych inwestorów.
- Dla zbudowania niskoemisyjnej gospodarki konieczne są równoczesne działania:
  - oszczędzanie energii,
  - zwiększanie efektywności energetycznej,
  - wzrost udziału OZE.

Pierwsze jaskółki

Przysłowie powiada, że pierwsza jaskółka wiosny nie czyni. Ale po pierwszej lecą następne i przychodzi wiosna. Nie dlatego, że przyleciały jaskółki, ale dlatego, że miała przyjść. Trudno się oprzeć wrażeniu, że podobnie dzieje się w energetyce, choć to tak diametralnie różne przykłady, to początki wyglądają podobnie. Generalna zmiana w energetyce (odejście od paliw kopalnych) i tak przyjdzie, a dziś mamy już pierwsze jaskółki – zwiastuny tej zmiany.

W Polsce 26 grudnia 2016 r. padł rekord energii wytworzonej z wiatru (elektrownie wiatrowe). Wiało potężnie, a o godz. 20,00 wiatraki dostarczały do systemu 4900 MW (przy mocy zainstalowanej 6000 MW). W święta (Boże Narodzenie) zapotrzebowanie na moc jest małe i wynosiło ok. 19000 MW wieczorem i 12000 MW nocą. Polskie farmy wiatrowe dostarczały wg Polskich Sieci Energetycznych ok. 34% mocy. W systemie energetycznym zaczęło brakować miejsca dla elektrowni węglowych, które dawały wtedy tylko ok. 37% energii. A więc stało się (choć na krótko) to, co wydawało się kiedyś niemożliwe – 1/3 mocy pozyskano z OZE.

Niemcy, Dania – 26 grudnia 2016 r. także mocno wiało i liczne farmy wiatrowe dostarczały tyle energii, że elektrownie musiały dopłacać, by ktoś chciał kupić energię elektryczną. Ceny energii w Niemczech wynosiły nawet minus 67 euro za 1 MWh, a w Dani – minus 6,28 euro za 1 MWh.

USA – najbardziej rozwinięta gospodarka świata odchodzi od paliw energetycznych i stawia na OZE. W latach 2008 - 2015 prąd z wiatru potaniał o 41%, z domowych paneli fotowoltaicznych o 54%, a z panelowych instalacji przemysłowych – o 64%. W latach 2008 – 2015 wzrost gospodarczy wynosił ok. 10%, a emisja z energetyki była o 9,5% mniejsza niż w 2008 r. również zużycie energii było w USA w 2015 roku o 2,5% mniejsze niż w 2008 r. Dobry przykład na decoupling w skali dużego państwa.

Takich jaskółek – informacji nadchodzi coraz więcej. Nadchodzi wiosna – generalna zmiana w światowej energetyce. W Europie powstają strategie klimatyczno - energetyczne zakładające duże redukcje emisji GHG.

Strategie klimatyczno-energetyczne państw członkowskich UE

- Niemcy „Plan na rzecz klimatu do 2050", redukcja emisji o co najmniej 80-95% do roku 2050
- Holandia – redukcja emisji o 80-95%,
- Francja – redukcja emisji o 70%,
- Wielka Brytania – redukcja emisji o 80%,
- Szwecja – klimatycznie neutralna do roku 2050,
- Dania – 100% energii z OZE,
- Czechy „Polityka ochrony klimatu w Czechach" – redukcja emisji o 80%,
- Polska – „damy radę"?

DR INŻ. AURELIUSZ MIKŁASZEWSKI

Obszary chronione – Natura 2000

ORNITOLOGICZNA OSTOJA WAŁBRZYSKO – KAMIENNOGÓRSKA

MAREK STAJSZCZYK

fotoreportaż we wkładce

Mimo silnych zmian o charakterze antropogenicznym, niektóre części Sudetów zachowały duże walory przyrodnicze. Jednym z takich obszarów po polskiej stronie tych gór jest rejon Wałbrzycha i Kamiennej Góry, gdzie występują znaczące w skali Sudetów populacje m.in. jarząbka, bociana czarnego, gołębia siniaka, puchacza, sóweczki i dzięcioła zielonosiwego.

Między Karkonoszami a Ziemią Kłodzką rozciąga się kilka pasm niewysokich gór, których najwyższa kulminacja – Waligóra - osiąga 936 m n.p.m., ale specyfika ich powstania i budowy geologicznej, spowodowała znaczącą stromość stoków. Są to Góry Kamienne i Zawory oraz Góry Suche i Wałbrzyskie. Między Górami Kamiennymi a Zaworami leży Kotlina Krzeszowska, zaś pomiędzy Zaworami a Górami Suchymi znajduje się część Obniżenia Ścinawki. Na obszarze tym znajduje się też Kotlina Kamiennogórska. Cały ten rejon uznano za cenny ze względu na licznie występujące tu lęgowe gatunki ptaków i zaproponowano objęcie go ochroną w ramach systemu Natura 2000 jako ostoję o nazwie Sudety Wałbrzysko – Kamiennogórskie (PLB020010). Propozycja Piotra Wasiaka (2010), zaprezentowana w monografii pt. „Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce" (Wilk i in. 2010), obejmowała obszar ok. 570 km^2, natomiast wg RDOŚ we Wrocławiu ostoja ta obejmuje zaledwie 315 km^2 (w: natura2000.gdos.gov.pl/uploads/download/1287). W niniejszym artykule, liczebności poszczególnych gatunków ptaków podano dla większego obszaru ostoi (Wasiak 2010).

W Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej występuje mozaika środowisk leśnych i otwartych, gdzie różnego typu iglaste i liściaste formacje leśne, przeplatają się z terenami łąkowo – pastwiskowymi. Właśnie ta rozmaitość siedlisk, w połączeniu z występowaniem wielu trudno dostępnych dla człowieka miejsc, decyduje o bogactwie awifauny na tym obszarze Sudetów.

Gatunki „naturowe"

O walorach ostoi ornitologicznej decyduje obecność gatunków wymienionych w spisie załącznika nr I europejskiej Dyrektywy Ptasiej. W przypadku Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej jest to występowanie aż 43 takich gatunków, spośród których 25 to taksony lęgowe, których populacje zostały uznane, w skali całych Sudetów, za znaczące pod względem liczebności. Do tych gatunków należą m. in.:

jarząbek Tetrastes bonasia – ten najmniejszy z europejskich kuraków leśnych, silnie zmniejszył w Sudetach swoją liczebność wskutek prowadzonej przez Niemców gospodarki leśnej. Realizowana od połowy XVIII w. wycinka liściastych drzewostanów dolnoreglowych i zastępowanie ich monokulturami świerkowymi, doprowadziły do krachu liczebności sudeckiej populacji jarząbka. Zachowane na obszarze Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej drzewostany bukowe oraz z dużym udziałem jaworu są biotopem, w którym nadal występuje ten gatunek kuraka. W latach 2001 – 2009 jego populację w ostoi oceniono na 9 – 15 par;

bocian czarny Ciconia nigra – ocalałe połacie starych buczyn i lasów łęgowych oraz różnego typu drzewostany liściaste i mieszane, porastających strome stoki, to główna przyczyna tak licznego występowania bociana czarnego w tej części Sudetów. Ostoję w pierwszej dekadzie XXI w. zasiedlało 12 – 17 par tego leśnego bociana;

bocian biały Ciconia ciconia – mimo górskiego położenia, ostoja jest zasiedlona przez niewielką lęgową populację tego gatunku, liczącą w pierwszej dekadzie XXI w. 11 – 14 par. Bocian biały dysponuje w ostoi dużymi połaciami pastwisk, na których wypasane jest bydło, co wybitnie sprzyja występowaniu tego bociana. Krótka ruń oraz bogactwo niewielkich kręgowców i dużych owadów, stwarza znakomite warunki pokarmowe dla bociana białego;

trzmielojad Pernis apivorus - ostoja jest zasiedlona przez znaczącą w skali Sudetów populację lęgową, liczącą w pierwszej dekadzie XXI w. 13 – 20 par. Trzmielojad gniazduje głównie w starszych drzewostanach liściastych i mieszanych, ale często żeruje na terenach otwartych, zwłaszcza na łąkach i pastwiskach. Kultywowanie wypasu bydła wybitnie sprzyja temu ptakowi

szponiastemu, ponieważ krótka trawa oraz bogactwo niewielkich kręgowców i dużych owadów, stwarza dla niego odpowiednie warunki pokarmowe;

sokół wędrowny Falco peregrinus – po latach nieobecności, gatunek ten powrócił jako ptak lęgowy na obszar Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej. Obecnie gniazduje co najmniej jedna para sokoła wędrownego, ale możliwe jest gniazdowanie kolejnych par, z racji obecności odpowiednich biotopów lęgowych. Cała sudecka populacja tego sokoła – tak po stronie polskiej, jak i czeskiej – liczy obecnie ponad 20 par, co jest wielkim sukcesem ochroniarskim, ponieważ gatunek ten pod koniec XX w. przestał gniazdować po polskiej stronie masywu Sudetów;

derkacz Crex crex - duża powierzchnia trwałych użytków zielonych na obszarze ostoi jest miejscem gniazdowania tego chruściela. Łąki w ostoi zasiedlała po roku 2000 populacja licząca ok. 250 – 270 terytorialnych samców;

kropiatka Porzana porzana – na płytkich rozlewiskach potoku Lesk w rejonie Starego Lesieńca, w latach 2002 – 2007 wielokrotnie odnotowano obecność w sezonie lęgowym tego niewielkiego przedstawiciela chruścieli, w tym niepokojące się osobniki dorosłe i nielotne młode;

żuraw Grus grus – gatunek lęgowy występujący nad Zbiornikiem Bukówka. W efekcie silnego wzrostu liczebności i ekspansji terytorialnej, na przełomie XX i XXI w. gatunek ten pojawił się jako lęgowy na Przedgórzu Sudeckim i w samych Sudetach. Wraz z rozwojem sudeckiej populacji bobra europejskiego *Castor fiber*, należy spodziewać się powstawania kolejnych biotopów, zasiedlanych przez żurawia;

łęczak Tringa glareola – brodźca tego notowano w okresach migracji nad Zbiornikiem Bukówka oraz na rozlewiskach cieku Lesk w okolicach Starego Lesieńca;

puchacz Bubo bubo – obecność wszelkiego rodzaju stromych stoków, niedostępnych skałek, nieczynnych kamieniołomów i innych ustronnych miejsc jest powodem występowania co najmniej 7 – 12 par tej największej europejskiej sowy na obszarze ostoi. Istotna dla tego gatunku jest mozaika terenów pokrytych lasami i borami oraz zajętych przez łąki i pastwiska, ponieważ stwarza puchaczowi dobre warunki pokarmowe;

sóweczka Glaucidium passerinum – ta najmniejsza z sów Europy preferuje drzewostany borowe. Znaczne powierzchnie na obszarze Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej nadal zajmują pochodzące z nasadzeń świerczyny, które chętnie zasiedla sóweczka. Jej liczebność w ostoi w pierwszej dekadzie XXI w. oceniono na 56 – 90 par. Prowadzona obecnie przebudowa drzewostanów w przyszłości będzie prawdopodobnie skutkować zmniejszeniem powierzchni zajętej przez drzewostany borowe, a w związku z tym również zmniejszeniem liczebności populacji lęgowej tej maleńkiej sowy;

włochatka Aegolius funereus - niewielka sowa, preferująca drzewostany borowe. Znaczący udział drzewostanów z dominującym świerkiem na obszarze Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej jest powodem występowania dość licznej, lęgowej populacji włochatki. Jej liczebność w ostoi w pierwszej dekadzie XXI w. oceniono na 22 – 30 par. Prowadzona aktualnie przebudowa drzewostanów w przyszłości będzie skutkować zmniejszeniem powierzchni zajętej przez drzewostany borowe, a w związku z tym również zmniejszeniem liczebności populacji lęgowej tej sowy;

dzięcioł zielonosiwy Picus canus – ostoja jest zasiedlona przez znaczącą w skali Sudetów populację lęgową, liczącą w pierwszej dekadzie XXI w. 63 – 90 par. Dzięcioł zielonosiwy w okresie lęgowym preferuje starsze drzewostany liściaste i mieszane, zwłaszcza wiekowe buczyny i lasy łęgowe w dolinach rzecznych. Istotne jest też dla tego dzięcioła kultywowanie wypasu bydła, ponieważ obecność krótkiej runi w bezpośrednim sąsiedztwie zasiedlanych przez niego drzewostanów, sprzyja mu w wyszukiwaniu mrówek i innych owadów;

dzięcioł czarny Dryocopus martius – w pierwszej dekadzie XXI w. liczebność tego dzięcioła na obszarze ostoi oceniono na 140 – 200 par. Dzięcioł czarny najchętniej zasiedla starsze drzewostany liściaste i mieszane, w tym stare buczyny;

podróżniczek Luscinia svecica – wilgotne zarośla, zwłaszcza z dużym udziałem wierzb, na terenach podmokłych to optymalny biotop tego słowika. Ostoję Wałbrzysko – Kamiennogórską zasiedlało na początku XXI w. co najmniej 6 – 10 par podróżniczka;

jarzębatka Sylvia nisoria – ta największa z naszych lęgowych pokrzewek zasiedla głównie strefę ekotonu, czyli nieostrej „granicy" między zwartymi drzewostanami, a terenami otwartymi. Najchętniej gniazduje w kępach lub smugach krzewów, porastających miedze, skraje dróg i obrzeża lasów. Ostoja jest zasiedlona przez znaczącą w skali Sudetów populację lęgową, liczącą w pierwszej dekadzie XXI w. 220 – 300 par;

dzierzba gąsiorek Lanius collurio – podobnie jak jarzębatka, zasiedla on głównie

Fot. 1. Dorosły żuraw na żerowisku wśród pól, *fot. Marek Stajszczyk*

Fot. 2. Widok na Krzeszów, *fot. Marek Stajszczyk*

strefę ekotonu, czyli nieostrej „granicy" między zwartymi drzewostanami, a terenami otwartymi. Bardzo chętnie gniazduje w krzewach, porastających obrzeża lasów, miedze i skraje dróg. Ostoja jest zasiedlona przez dużą w skali Sudetów populację lęgową, której liczebność w latach 2006 – 2009, oscylowała w granicach 830 – 2300 par.

Inne charakterystyczne dla ostoi gatunki:

przepiórka Coturnix coturnix – znaczące powierzchnie trwałych użytków zielonych na obszarze ostoi są ważnym miejscem gniazdowania tego najmniejszego europejskiego kuraka, zasiedlającego krajobraz otwarty. Po roku 2000 łąki i pastwiska na tym obszarze zasiedlała populacja licząca ok. 300 – 400 terytorialnych samców;

siniak Columba oenas – ten jedyny w Europie dziki gatunek gołębia, gniazdujący w dziuplach, licznie zasiedla starsze drzewostany na obszarze Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej. Preferuje stare buczyny, w których swoje terytoria ma dzięcioł czarny, co roku wykuwający nową dziuplę. Liczebność gołębia siniaka w ostoi na początku XXI w. oceniono na ok. 125 – 180 par;

orzechówka Nucifraga caryocatactes - ten najmniejszy przedstawiciel lęgowych krukowatych w Polsce, preferuje drzewostany borowe. Spore powierzchnie na obszarze Ostoi Wałbrzysko – Kamiennogórskiej nadal zajmują pochodzące z nasadzeń świerczyny, które zasiedla orzechówka. Jej liczebność w ostoi w pierwszej dekadzie XXI w. oceniono na ok. 35 par. Przebudowa drzewostanów spowoduje w przyszłości zmniejszenie powierzchni drzewostanów borowych, a tym samym prawdopodobne obniżenie liczebności lęgowej populacji orzechówki;

pliszka górska Motacilla cinerea – liczebność tego typowego dla górskich potoków gatunku, oceniono dla całego obszaru ostoi na 250 – 300 par;

pluszcz Cinclus cinclus – ok. 50 par tego gatunku występuje nad większymi potokami i rzekami ostoi.

Zmiany jakościowe awifauny

Na przestrzeni ostatnich 300 lat zaszły znaczące zmiany w awifaunie obszaru ostoi Sudety Wałbrzysko – Kamiennogórskie. Prowadzony od drugiej połowy XVIII w. wyrąb wielkich połaci lasów liściastych i sadzenie na ich miejsce monokultur świerkowych, zmienił nie tylko charakter formacji leśnych, ale wpłynął jakościowo i ilościowo na faunę, w tym na awifaunę. Spadła liczebność gatunków gniazdujących w starych drzewostanach liściastych, jak np. niektóre gatunki sów (puszczyk), dzięciołów (dzięcioł zielonosiwy i białogrzbiety) oraz muchołówek (zwłaszcza muchołówka mała). Natomiast wzrosła liczebność gatunków zasiedlających drzewostany iglaste (z sów głównie sóweczka i włochatka, z sikor - czubatka i sosnówka, a także czyż i krzyżodziób świerkowy).

Budowa zbiorników zaporowych i kreowanie różnego typu akwenów na obszarze Sudetów oraz akcja reintrodukcji bobra europejskiego, są powodem coraz częstszego pojawiania się na obszarze ostoi wielu gatunków ptaków wodno – błotnych. W najbliższej przyszłości na Zbiorniku Bukówka możliwe jest gniazdowanie dwóch gatunków gęsi – gęgawy *Anser anser* i gęsiówki egipskiej *Alopochen aegyptiaca*, a z kaczek nurogęsi *Mergus merganser*, obecnie notowanych już jako gatunki lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w sąsiedniej Kotlinie Jeleniogórskiej.

W rejonie Zbiornika Bukówka prawdopodobne są także lęgi bielika *Haliaeetus albicilla*, który pod koniec XX w. zasiedlił sąsiedztwo akwenów u podnóża Karkonoszy. Również w przypadku orlika krzykliwego *Clanga pomarina*, ze względu na powtarzające się na obszarze ostoi obserwacje 1 – 2 osobników oraz istnienie biotopów lęgowych i żerowiskowych, nie można wykluczyć przypadków jego gniazdowania.

W przyszłości nie można wykluczyć powrotu w Sudety Środkowe, w tym na obszar ostoi, puszczyka uralskiego *Strix uralensis*, rekolonizującego w ostatnim półwieczu zachodnią część Karpat, a ostatnio także wschodnią część niżu Górnego Śląska.

Zagrożenia

Obszar ostoi znajduje się pod presją intensywnej eksploatacji surowców skalnych (czynne kamieniołomy ze złożami melafiru i porfiru) oraz turystyki i zabudowy mieszkaniowej, a także gospodarki leśnej (zalesiane terenów otwartych, wycinanie starodrzewów, usuwanie martwego drzewa z lasu) i rolnej (intensyfikacja użytkowania łąk i pastwisk, usuwanie zakrzewień w krajobrazie rolnym). Zagrożeniem dla zasobów przyrodniczych, w tym ornitologicznych na obszarze ostoi, są również prace konserwacyjno – regulacyjne na ciekach, pozbawiające rzeki i potoki ich naturalnego górskiego charakteru.

MGR MAREK STAJSZCZYK

Literatura dostępna w Redakcji

PROJEKT EDUKACYJNY „JAK NIE SPARZYĆ SIĘ BARSZCZEM?”

MICHAŁ ŚLIWIŃSKI, MARTA WALKOWIAK

Barszcz Sosnowskiego i barszcz Mantegazziego należą do roślin powodujących uszczerbek na zdrowiu ludzi. To zrozumiałe, że ich sąsiedztwo powoduje zaniepokojenie mieszkańców, a usuwanie tych roślin jest procesem niebezpiecznym, czasochłonnym i kosztownym. Na oparzenia narażone są głównie osoby starsze i dzieci, ale projekt edukacyjny Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego skierowany jest do wszystkich mieszkańców Dolnego Śląska.

Dlaczego informować o barszczu?

Barszcze: Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi* i Mantegazziego *H. mantegazzianum* to 2- lub kilkuletnie byliny z rodziny selerowatych Apiaceae, które na terenie Polski od lat zaliczane są do roślin inwazyjnych (Tokarska-Guzik i in. 2012). Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. obie rośliny znalazły się w grupie gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. Cóż z tego, skoro nieskuteczne krajowe prawo od lat 80. ubiegłego wieku nie rozwiązało problemu parzących barszczy. Kontakt z sokiem tych roślin powoduje zmiany skórne o charakterze poparzeń, które w przypadku wstrząsu anafilaktycznego mogą być przyczyną zgonu. Tak zdarzyło się w lipcu 2015 roku, kiedy zmarła 67-letnia kobieta poparzona barszczem Sosnowskiego (Kulig 2015). W dniu 4 grudnia 2015 r. Komisja Europejska opublikowała w Comitology Register D041932/02 wstępną unijną listę inwazyjnych gatunków obcych wyznaczonych do zwalczania, na której znalazł się również barszcz Sosnowskiego. Kiedy poszczególne kraje Unii krytykowały Komisję za zbyt krótki wykaz, na polskie instytucje ochrony przyrody padł blady strach. Biurokratyczny chaos trwa do dnia dzisiejszego, gdyż żadna z polskich ustaw nie odnosi się do niebezpiecznego barszczu Sosnowskiego.

W UE barszcz będzie zwalczany

W dniu 16 grudnia 2015 r. Parlament Europejski przyjął w pierwszym czytaniu Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych. Zgodnie z tym dokumentem, do dnia 5 listopada 2015 r. polski rząd powinien powiadomić Komisję o właściwym organie odpowiedzialnym za stosowanie Rozporządzenia na terytorium kraju, do dnia 2 stycznia 2016 powinien przedstawić w pełni funkcjonujące struktury prowadzenia kontroli urzędowych niezbędnych do zapobiegania wprowadzania do środowiska barszczu Sosnowskiego, zaś w terminie 18 miesięcy od przyjęcia unijnego wykazu gatunków inwazyjnych musi ustanowić system nadzoru barszczu Sosnowskiego, zgromadzić dane dotyczące jego występowania, informować społeczeństwo i prowadzić monitoring jego stanowisk. Wykaz, o którym mowa, został już opublikowany w Rozporządzeniu

Fot. 1. Szkolenie w Gimnazjum nr 29 we Wrocławiu, *fot. Michał Śliwiński*

Wykonawczym Komisji (UE) 2016/1141 z dnia 13 lipca 2016 r. Wygląda na to, że do 1 czerwca 2019 roku, a następnie co sześć lat Polska będzie aktualizować i przekazywać Komisji m.in.: opis systemu nadzoru barszczu Sosnowskiego, rozmieszczenie stanowisk i informacje dotyczące podjętych środków eliminacji barszczu oraz informowania społeczeństwa w tym zakresie.

Jak będzie na Dolnym Śląsku?

Stan wiedzy na temat inwazyjnych barszczy w województwie dolnośląskim jest niewystarczający, liczba publikacji naukowych i popularnonaukowych poruszających ten temat jest niewielka. W internecie zamieszczone są publikacje lokalnych gazet ostrzegające o niektórych stanowiskach barszczy, jednak są to wiadomości lakoniczne, bez szczegółów dotyczących populacji i efektów zwalczania. Baza danych projektu „Palący Problem" zamieszcza mapę dolnośląskich stanowisk barszczu, tak samo jak „Ogólnopolski Spis Barszczu Sosnowskiego i Barszczu Olbrzymiego", który wskazuje nawet powiaty dotknięte inwazją. Niestety, dane w obu portalach są aktualizowane dość rzadko, ostatnio w 2012 roku. W regionie Dolnego Śląska, najbardziej szczegółowym źródłem wiedzy o barszczach pozostaje praca doktorska pt. „Uwarunkowania ekspansji *Heracleum sosnowskyi* i *Heracleum mantegazzianum* na Dolnym Śląsku", obroniona w 2013 roku na Uniwersytecie Wrocławskim, dotąd nieopublikowana. Rok później opracowano wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnowskiego na terenie Polski (Sachajdakiewicz, Mędrzycki 2014), co jednak nie przekłada się na zmniejszanie lokalnych populacji tego gatunku, ze względu na znaczne koszty jego skutecznej eliminacji. Poważne kwestie finansowe nie zachęcają do zdecydowanych działań urzędników, a tym bardziej prywatnych właścicieli gruntów porośniętych barszczem. W regionie Dolnego Śląska brakuje też podmiotów, które mogłyby prowadzić edukację ekologiczną i reagować na apele mieszkańców, a przy okazji gromadzić dane na temat barszczu Sosnowskiego, który zgodnie z unijnym prawem powinien być już likwidowany. Lukę tą wypełni Dolnośląski Klub Ekologiczny, który dzięki dofinansowaniu z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu rozpoczął projekt edukacyjny. Umowę nr 098/D/EE/WR/2016 zawarto w dniu 4 lipca 2016 r., wysokość dofinansowania wyniosła 30200 zł przy wartości ogólnej zadania 33600 zł.

Założenia projektu

Celem projektu edukacyjnego „Jak nie sparzyć się barszczem?" jest wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Dolnego Śląska na temat zagrożenia barszczem Sosnowskiego. Jego realizacja będzie następować przez popularyzację wiedzy na temat inwazji barszczu Sosnowskiego w skali kraju i regionu, aktywizację lokalnych społeczności do kontroli i przeciwdziałania lokalnej inwazji barszczu oraz utworzenie internetowej bazy danych o wydarzeniach związanych z inwazją barszczu Sosnowskiego na Dolnym Śląsku. Efektem rzeczowym projektu są kolorowe plakaty, szkolenia dla młodzieży i dorosłych w powiatach Dolnego Śląska, materiały szkoleniowe, ankiety, artykuły internetowe oraz kolorowe broszury informacyjne. W siedzibie Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego prowadzone są również

Fot. 2. Szkolenie w Gimnazjum nr 29 we Wrocławiu, *fot. Marta Walkowiak*

dyżury informacyjne. Zakładanym efektem ekologicznym projektu jest wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców regionu w zakresie metod postępowania z barszczem Sosnowskiego poprzez uczestnictwo w szkoleniach i dystrybucję materiałów informacyjnych. Przekazywana wiedza przyczyni się do ograniczenia jego inwazji w środowisku przyrodniczym, a przez to do zachowania walorów szaty roślinnej i zdrowia mieszkańców Dolnego Śląska. Projekt będzie realizowany w latach 2016-2018

Fot. 3. Szkolenie w IX Liceum Ogólnokształcącym we Wrocławiu, *fot. Michał Śliwiński*

Fot. 4. Szkolenie w IX Liceum Ogólnokształcącym we Wrocławiu, *fot. Marta Walkowiak*

na terenie województwa dolnośląskiego. Szkolenia w formie prelekcji i warsztatów będą prowadzone we wszystkich powiatach, w wybranych liceach i gimnazjach. Do uczestnictwa zapraszana jest nie tylko młodzież szkolna, ale także seniorzy (np. z Uniwersytetu Trzeciego Wieku, przez gminne ośrodki kultury), urzędnicy (z urzędów miast i gmin, starostw powiatowych) i wszyscy zainteresowani tematem parzącego barszczu. Kolorowe plakaty z informacjami o szkoleniach trafią do wszystkich urzędów gmin z prośbą o wywieszenie ich w widocznym miejscu, aby każdy mieszkaniec Dolnego Śląska mógł wziąć w nich udział. Zgłoszenia i wszystkie pytania dotyczące barszczy należy kierować na e-mail: **uwagabarszcz@o2.pl**. Wszystkie szczegóły dotyczące projektu znajdują się na stronie internetowej Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego: **www.ekoklub.wroclaw.pl** w zakładce **„Projekty Realizowane"**. Można tam znaleźć artykuły internetowe, materiały edukacyjne w wersji elektronicznej i wykaz stanowisk, które będą tam dostępne nawet po jego zakończeniu. Uzyskane efekty to ważny krok w kierunku spełnienia wymagań Komisji Europejskiej, szczególnie w zakresie informowania społeczeństwa, zbierania informacji o miejscach występowania barszczy i danych na temat podjętych działań w celu ich eliminacji.

Początek projektu

W końcu roku 2016 opracowano materiały informacyjno-edukacyjne, a na przełomie listopada i grudnia zorganizowano pierwsze szkolenia z zagrożenia barszczem Sosnowskiego - w IX Liceum Ogólnokształcącym (dla mieszkańców Wrocławia) i Gimnazjum nr 29 we Wrocławiu (dla mieszkańców powiatu wrocławskiego). Łącznie wzięły w nich udział 62 osoby, którym rozdano pierwsze broszury edukacyjne „Barszcz Sosnowskiego. Jak się nie sparzyć". Na szkoleniach wygłoszono wykłady i przeprowadzono warsztaty. Młodzi uczestnicy mieli do prowadzących pytania dotyczące barszczu Mantegazziego: do leczenia jakich chorób miał być używany barszcz Sosnowskiego, czy prowadzący widzieli ludzi mocno poparzonych tą rośliną, czy barszcz można eliminować metodą spalania i wiele innych. Pytania i opinie na temat tych roślin mieli również przedstawiciele urzędów gmin. Ważną częścią projektu jest ankieta dotycząca problemu parzących barszczy, wypełniana przez uczestników szkolenia. Barszcz Sosnowskiego widziało już 33% ankietowanych. 53% z nich uważa, że media odpowiednio informują o tych roślinach. Według 90% osób, zwalczaniem barszczy powinny zająć się urzędy, nie właściciele gruntów. 92% uczestników zadeklarowało, że przekaże dalej informacje dotyczące barszczy, ale tylko 57% będzie poszerzać wiedzę na temat parzących roślin. 73% uczestników oceniło problem lokalnego zagrożenia barszczem jako duży, a według 59% w Polsce uda się całkowicie wyeliminować zagrożenie barszczem. Od 2008 roku, na terenie Wrocławia stwierdzono 28 stanowisk barszczu Sosnowskiego i Mantegazziego, na terenie powiatu wrocławskiego aż 41, problem występowania tej rośliny można zatem uznać za aktualny. W latach 2017 i 2018 edukacja w ramach projektu „Jak nie sparzyć się barszczem?" będzie kontynuowana, zorganizowanych zostanie 28 kolejnych szkoleń.

Zapraszamy do uczestnictwa w projekcie i do kontaktu w kwestiach związanych z barszczem Sosnowskiego na Dolnym Śląsku!

dr Michał Śliwiński
Marta Walkowiak

Literatura

Comitology Register D041932 (Draft implementing measure/act) in dossier CMTD(2015)1227. Draft Commision Implementing Regulation (EU) adopting a list of invasive alien species of Union concern pursuant to Regulation (EU) No 1143/2014 of the Europaean Parliament and of the Council + Draft Annex. 04 Dec 2015.

Kulig R. 2015. Zmarła kobieta poparzona barszczem Sosnowskiego. WP Katowice, akt. 1.07.2015, 10:53.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. Dz. U. z 2011 r. Nr 210, poz. 1260.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i roz-przestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych. Dz. U. UE. L 317/35, 4.11.2014.

Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2016/1141 z dnia 13 lipca 2016 r. przyjmujące wykaz inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii zgodnie z roz-porządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014. Dz. U. UE. L 189/4, 14.7.2016.

Sachajdakiewicz I., Mędrzycki P. (red.) 2014. Wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnow-skiego (Heracleum sosnowskyi) i barszczu Mantegazziego (Heracleum mantegazzianum) na terenie Polski. Fundacja „Parzący Problem – Heracleum", Generalna Dyrekcja Ochrony Śro-dowiska, Warszawa, 148 ss.

Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyj-nych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 196 ss.

Śliwiński M. 2013. Uwarunkowania ekspansji Heracleum sosnowskyi i Heracleum mantegazzia-num na Dolnym Śląsku - praca doktorska (rękopis).

NAGRODA MARSZAŁKA

15 października 2016, podczas nadzwyczajnej sesji Sejmiku Dolnośląskiego w Filharmonii Dolnośląskiej w Jeleniej Górze, wręczono nagrody i medale zasłużonym dla regionu. Wśród nich nagrodę Marszałka Województwa Dolnośląskiego „za szczególne osiągnięcia dla regionu" otrzymał prezes Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego, Aureliusz Mikłaszewski.

Dziękując za wyróżnienie zaznaczył, że traktuje je jako należne całemu Klubowi, który powstał 36 lat temu, równolegle z „Solidarnością" i był pierwszą w powojennej Polsce i tzw. „demoludach" organizacją ekologiczną, tworzoną oddolnie i całkowicie od władz niezależną. Zadeklarował też przekazanie nagrody finansowej dla Klubu, gdyż działalność pod szyldem Klubu to przede wszystkim praca zespołowa, oparta na wiedzy i aktywności jego członków.

Wśród nagrodzonych i wyróżnionych byli m.in. prof. Jan Miodek i prof. Krzysztof Szwagrzyk (tytuł Obywatela Honorowego Dolnego Śląska), Izabela Skrybant - Dziewiątkowska (Dolnośląska Nagroda Kulturalna), sopranistka Jolanta Żmurko-Kurzak (Złota Odznaka Honorowa Zasłużonej dla Województwa Dolnośląskiego) i Ewa Michnik (za szczególne osiągnięcia dla regionu).

Aureliusz Mikłaszewski powiedział, że jest Dolnoślązakiem „z importu", gdyż urodził się w Stanisławowie, ale we Wrocławiu i na Dolnym Śląsku pracuje i działa społecznie od kilkudziesięciu lat, a Klub Ekologiczny, którego jest członkiem –założycielem, zawsze starał się o poprawę stanu środowiska dla dobra ludzi.

Redakcja „Zielonej Planety"

NAGRODA MARSZAŁKA
WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO
DLA
AURELIUSZA
MIKŁASZEWSKIEGO
ZA SZCZEGÓLNE OSIĄGNIĘCIA
DLA REGIONU
CEZARY PRZYBYLSKI
MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO
JELENIA GÓRA, 15 PAŹDZIERNIKA 2016 R.

Od lewej Przewodniczący Sejmiku - Paweł Wróblewski, Aureliusz Mikłaszewski i Marszałek - Czesław Przybylski, *fot. Agnieszka Biały*

Nagrodzeni i odznaczeni na podium Filharmonii Jeleniogórskiej, *fot. Agnieszka Biały*

Podziękowania za wyróżnienie, *fot. Agnieszka Biały*

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.edu.pl

dr Barbara Teisseyre
sekretarz, tel. 606 103 740
e-mail: bmteiss@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

dr inż. Henryk Wojciechowski, doc.
członek Zarządu, tel. 503 373 061
e-mail: henryk.wojciechowski@pwr.edu.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 Zenon Woźniak
członek Komisji Rewizyjnej, tel. 713555128
e-mail: ewozniak@maiko.eu

BIURO ZARZĄDU DKE

pl. Teatralny 2, lok. 315
50-051 Wrocław

czynne jest we wtorki i czwartki
w godzinach od 15^{00} do 18^{30}

Konferencja DKE
„Ochrona atmosfery przez zmianę źródła energii”

fot. K. Haladyn, A.Mikłaszewski, M. Śliwiński

STYCZEŃ - LUTY 2017

DODATEK DO NUMERU 1 (130)

Kopciuszek licznie zasiedla osady ludzkie w ostoi, *fot. Marek Stajszczyk*

ZIELONA PLANETA

Dwumiesięcznik Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego

Dzierzba gąsiorek (samiec), *fot. Marek Stajszczyk*

Ostoja Sudety Wałbrzysko - Kamiennogórskie

Żuraw jako gatunek lęgowy od niedawna zasiedlił ostoję, *fot. Marek Stajszczyk*

Błotniak stawowy gniazduje na Zb. Bukówka, *fot. Marek Stajszczyk*

Bielik często pojawia się na Zb. Bukówka, *fot. Marek Stajszczyk*

W ostoi obserwowano orlika krzykliwego, *fot. Marek Stajszczyk*

Kośne łąki w rejonie Lubawki, *fot. Marek Stajszczyk*

Dzięki wypasowi bydła, w ostoi gniazduje bocian biały, *fot. Marek Stajszczyk*

Włochatka jest sową preferującą bory świerkowe, *fot. Marek Stajszczyk*

Widok na Zbiornik Bukówka, *fot. Marek Stajszczyk*

Bocian czarny, *fot. Marek Stajszczyk*

Dzięcioł zielonosiwy często żeruje na ziemi, *fot. Marek Stajszczyk*

Góry Kamienne w rejonie Rybnicy Leśnej, *fot. Marek Stajszczyk*

Pluszcz zasiedla rzeki i większe potoki, *fot. Marek Stajszczyk*

Puchacz - największa sowa Europy, *fot. Marek Stajszczyk*

Krogulec zasiedla gł. drągowiny iglaste, *fot. Marek Stajszczyk*

Myszołów jest najczęstszym z ptaków szponiastych, *fot. Marek Stajszczyk*

projekt graficzny: Bogusław Wojtyszyn