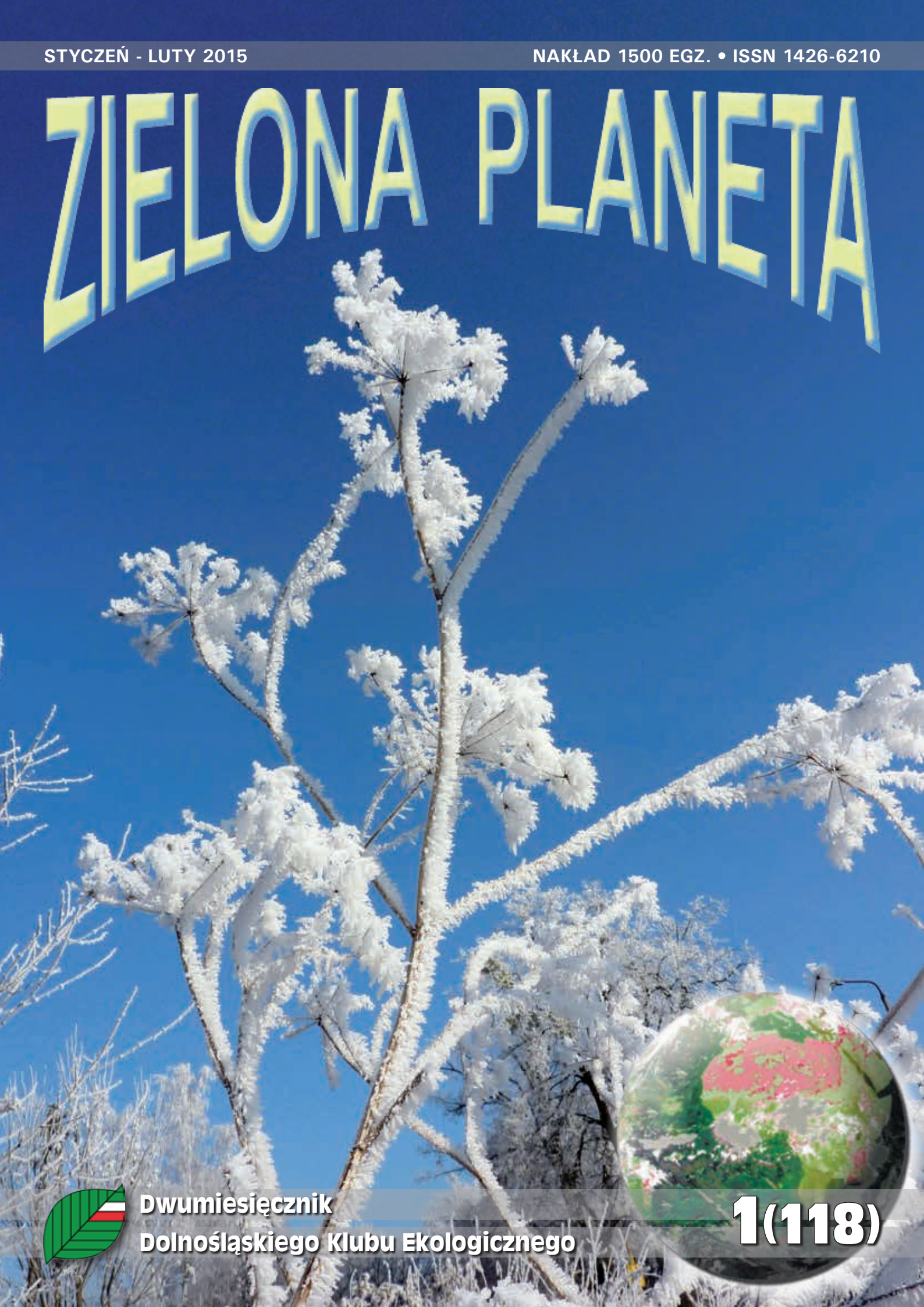
STYCZEŃ - LUTY 2015 NAKŁAD 1500 EGZ. • ISSN 1426-6210

ZIELONA PLANETA



Dwumiesięcznik
Dolnośląskiego Klubu Ekologicznego

1(118)

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:

51-630 Wrocław

ul. J. Chełmońskiego 12, P-5

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

e-mail: klub@eko.wroc.pl

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

tel. (+48) 71 347 14 44

Konto bankowe:

62 1940 1076 3008 5822 0000 0000

(Credit Agricole Bank – Wrocław)

Wersja internetowa czasopisma:

http://www.ekoklub.wroclaw.pl

http://www.esd.pl/zplaneta

Redakcja zastrzega sobie prawo wprowadzania skrótów w tekstach autorskich.

Za zawartość merytoryczną tekstów odpowiadają autorzy.

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

Obsługa poligraficzna:

ESD-Drukarnia

ul. Paczkowska 26

50-503 Wrocław

Nakład: 1500 egz.

ISSN 1426-6210

SPIS TREŚCI

FORUM EKOLOGICZNE

Ustawa o odnawialnych źródłach energii. Nadzieje i obawy – *Aureliusz Mikłaszewski* .. 3
Rewolucja w ochronie gatunkowej roślin – *Michał Śliwiński* 7
Rower a szanse na rozwój gospodarczy – *Tadeusz Kopta* 11
O jodle pospolitej – *Marek Stajszczyk* 15
Opowieść o pszczelich produktach - część I – *Maciej Winiarski* 18

PREZENTACJE

Nowy park we Wrocławiu – *Ryszard Majewicz* 21
Obszary Natura 2000
Ostoja grupa Śnieżnika i Gór Bialskich – *Marek Stajszczyk* 24
Straż Miejska na straży … środowiska 26

Zdjęcie na okładce: Zimowe „kwiaty”, *fot. Krystyna Haladyn*

Wkładka/Plakat do numeru 118

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

USTAWA O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII
Nadzieje i obawy

AURELIUSZ MIKŁASZEWSKI

Przed dwoma laty w „Zielonej Planecie" ukazał się artykuł pod tym samym tytułem. Opisywał meandry tworzenia ustawy i brak perspektyw. Co się od tego czasu zmieniło? Krótko można powiedzieć, że zmieniło się i to na lepsze. 11 marca 2015 r. Prezydent RP podpisał ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE), kończąc w ten sposób ponad 4 letnie opóźnienie wdrożenia dyrektywy Unii Europejskiej (EU) 29/28/WE o promocji odnawialnych źródeł energii. Ustawa powinna być wdrożona 5 grudnia 2010 r.

Pierwsze 2 lata to okres przełamywania dotychczasowych barier skutecznie blokujących promocję OZE. Kto blokował? Lobby energetyczne i ministerstwa (Gospodarki i Skarbu Państwa), które utrwalały energetykę opartą na spalaniu węgla kamiennego i brunatnego oraz współspalanie biomasy w celu uzyskania zielonych certyfikatów potwierdzających wywiązanie się z obowiązku produkcji energii z OZE i oczywiście dających zyski z tytułu ich uzyskania. To, że biomasę sprowadzano z odległych miejsc, jak Ukraina czy Tunezja (ogromne obciążenie kosztami i emisją z transportu), albo to, że mimo licznych interwencji spalano na dużą skalę drewno opałowe, nie spotkało się ze zdecydowaną reakcją hamującą ten proceder.

Była za to propozycja wsparcia OZE wyglądająca humorystycznie – właściciel mikroinstalacji mógłby np. prąd uzyskany z paneli fotowoltaicznych sprzedawać do sieci w cenie stanowiącej 80% ceny z ubiegłego roku!

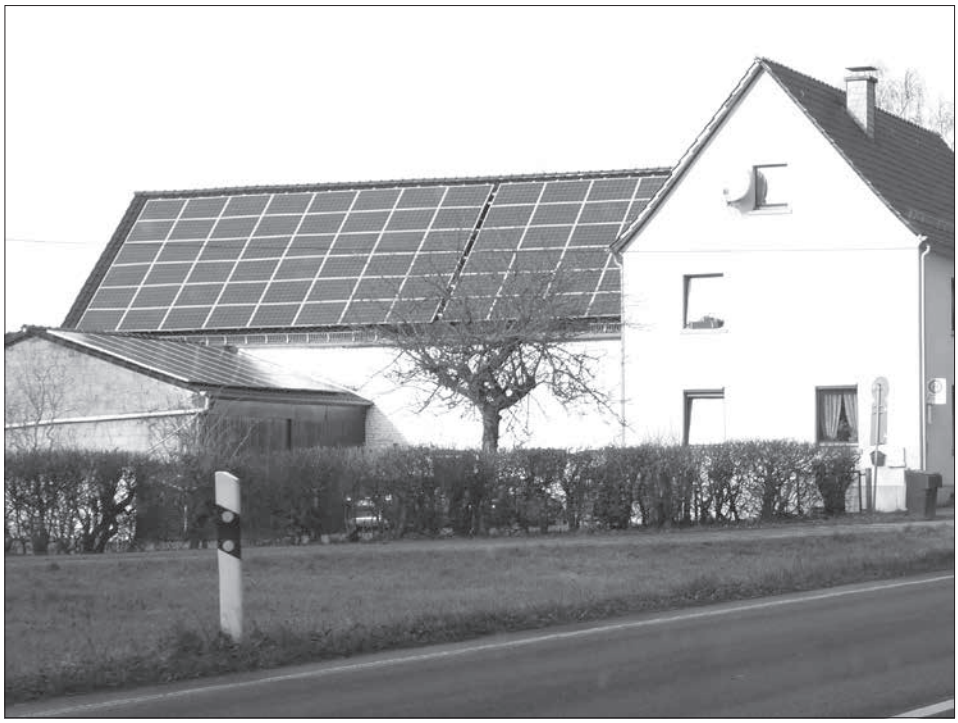
Komisja Europejska wniosła do Trybunału Sprawiedliwości UE skargę przeciwko Polsce w sprawie opóźnienia ustawy o odnawialnych źródłach energii. Polsce groziła kara za niewdrożenie ustawy o OZE w wysokości 84 500 euro za dzień spóźnienia. I wtedy miały miejsce wydarzenia trudne do przewidzenia, graniczące z cudami.

Rządząca partia PO wraz z PSL-em, wspiera sektor energetyki zawodowej a nawet budowę energetyki jądrowej. Tymczasem poseł PSL-u Artur Bramora, zgłosił do projektu ustawy o OZE poprawkę prosumencką mówiącą, że producent za prąd uzyskany z OZE i oddany do sieci będzie otrzymywał stałe opłaty za kilowatogodzinę i to przez 15 lat. Są to tzw. taryfy gwarantowane, nazywane FiT-ami z j. angielskiego (*feed-in-tariffs*).

Taryfy gwarantowane zdały już w Europie praktyczny egzamin i umożliwiły rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych na dużą skalę. Dobrym tego przykładem są Niemcy, gdzie jest obecnie ok. 1,3 miliona prosumentów, a w roku 2014 w Niemczech z energetyki opartej na OZE (25,8%) wytworzono więcej energii elektrycznej niż z elektrowni spalających węgiel brunatny (25,6%). Niemcy mają problemy z … nadmiarem energii; hurtowa cena energii elektrycznej jest niższa niż w Polsce o ok. 25%, a udział OZE w ogólnym zużyciu energii szybko wzrasta. W ciągu 14 lat udział OZE w miksie energii elektrycznej wzrósł z ok. 6% do ok. 30% (w Polsce wynosi ok. 10%). Dla porównania, w Polsce łączna moc instalacji OZE wynosi ok. 6 GW, gdy w Niemczech fotowoltaika ma moc ok. 38 GW, a elektrownie wiatrowe ok. 35 GW.

Takich taryf nie chciała większość przedstawicieli ministerstw pracujących nad ustawą oraz posłów PO-PSL. Tym większe było zaskoczenie, gdy poseł Artur Bramora z PSL-u zgłosił poprawkę prosumencką, w której przewidziane byłyby taryfy gwarantowane przez 15 lat, m.in. 0,75 zł za 1 kWh uzyskanej z OZE.

Poprawek było bardzo dużo, łącznie ok. 200. W Sejmie 16 stycznia 2015 głosowano je (i odrzucano) w szybkim tempie, aż doszło do poprawki prosumenckiej posła Bramory, która przeszła przewagą 2 głosów (220 za, 118 przeciw). To był pierwszy „cud", a o zaskoczeniu obrotem sprawy świadczyła mina marszałka Sejmu, prowadzącego obrady. Później ustawa powędrowała do Senatu, gdzie koalicja rządząca miała zdecydowaną przewagę i cudu już nie było. Senatorowie „poprawili" (16.02.2015) wspomniane 0,75 zł na 0,40 zł za 1 kWh, czyniąc znowu mikroenergetykę nieopłacalną. Poprawkę Senatu nagłośniono, akcentując, że przyjęcie ceny 40 gr/kWh, tj. 210% ceny z poprzedniego roku, stanowi znaczny postęp wobec poprzedniej propozycji 80%. Tymczasem Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO) przeprowadził symulację opłacalności inwestycji w mikroinstalacji OZE przy założeniach średniej ceny hurtowej energii w roku 2015 w wysokości 0,22 zł/kWh. Okazało się, że w roku 2016 nie będzie opłacalna żadna inwestycja w mikroinstalacje (wiatr, słońce), a na symboliczny zysk mogłyby liczyć mikrobiogazownie na składowiskach odpadów, a tych przecież nie ma wiele. Aby opłacały się najbardziej popularne i dostępne dla większej



Fot. 1. Ustawa o OZE daje nadzieję na rozwój mikroenergetyki, *fot. Krystyna Haladyn*

ilości obywateli mikroinstalacje (mikrowiatraki, fotowoltaika), cena sprzedaży wytworzonej z nich energii powinna wynosić co najmniej 340% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku, a w przypadku mikroinstalacji od 3 do 10 kW - co najmniej 300%. Ustawa wróciła znów do Sejmu, gdzie większością głosów można było przyjąć poprawkę Senatu lub odrzucając ją utrzymać raz już przegłosowaną poprawkę posła Bramory. Przed tym głosowaniem miała miejsce cała kampania listów, e-maili do posłów, ministerstw, by zagłosować za utrzymaniem stałych taryf gwarantowanych FiT w wysokości 75 gr/kWh. Była też kampania odpowiadająca interesom największych spółek energetycznych, mająca na celu przedstawienie w złym świetle poprawki prosumenckiej i sugerowanie, że „pseudo-prosumenci" będą okradali państwo poprzez nadużycia w systemie taryf gwarantowanych. Miało to skłonić posłów do utrzymania zmian wprowadzonych przez Senat, czyli w efekcie do likwidacji FiT.

Jednakże, wobec prawdopodobnej możliwości przyjęcia przez Sejm poprawki Senatu, uruchomił się cały ruch społeczny. Taryfy gwarantowane poparły liczne instytucje, organizacje społeczne i samorządowe. Wśród nich dużą aktywność wykazała Koalicja Klimatyczna, której Klub Ekologiczny jest członkiem – założycielem. Taryfy poparły organizacje rolnicze, związek Gmin Wiejskich RP zrzeszający 547 gmin z całej Polski oraz Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji – działu gospodarki, w którym zatrudnionych jest ok. 400 tys. osób, z obrotami rzędu 125 mld zł i generującego ok. 7,5% krajowego eksportu.

I stał się drugi „cud" – 20 lutego 2015 Sejm odrzucił bezwzględną większością głosów poprawkę senacką. Do ustawy o OZE została więc wpisana poprawka prosumencka zgłoszona przez posła Artura Bramorę.

Co ustalono w Ustawie o OZE?

3 systemy wsparcia dla rozwoju energetyki opartej na źródłach odnawialnych. Są to:

- system aukcyjny,
- „net-metering",
- taryfy gwarantowane.

Dla rozwoju energetyki opartej na źródłach odnawialnych, rzeczywistym wsparciem są zawarte w poprawce prosumenckiej taryfy gwarantowane (FiT). Poprawka prosumencka wprowadza obowiązek zakupu energii od wytwórcy energii z mikroinstalacji o mocy do 3 kW wykorzystującej odnawialne źródła energii po stałej cenie przez 15 lat (tylko dla pierwszych 300 MW):

- dla hydroenergii 0,75 zł na 1 kWh
- dla energii z wiatru 0,75 zł na 1 kWh
- dla energii słonecznej 0,75 zł na 1 kWh.

Dla mikroinstalacji o mocy powyżej 3 kW do 10 kW (tylko dla pierwszych 500 MW):

- dla hydroenergii 0,65 zł za 1 kWh
- dla energii z wiatru 0,65 zł za 1 kWh
- dla energii słonecznej 0,65 zł za 1 kWh
- dla biogazu rolniczego 0,70 zł za 1 kWh
- dla biogazu ze składowisk odpadów 0,55 zł za 1 kWh
- dla biogazu z oczyszczalni ścieków 0,45 zł za 1 kWh.

Dopłaty do produkcji energii z OZE mają obowiązywać od 2016 roku, pozostałe regulacje zawarte w ustawie o OZE - po podpisaniu przez prezydenta, publikacji w Dzienniku Ustaw i upłynięciu *vacatio legis*.

Dla porównania: cena hurtowa energii elektrycznej w poprzednim roku wg URE[1] to 20,2 grosza za 1 kWh, a koszt jaki płaci odbiorca końcowy to 65 gr za kWh. Składają się na nią m.in. podatek, akcyza, opłata zastępcza, opłata za przesył. Cena „równowagi" dla 65 gr/kWh to 340%, wspomniana propozycja Senatu 210% to ok. 40 gr/kWh, a dopiero poprawka prosumencka daje zysk (75 gr/kWh odpowiada ok. 393%). Jeśli więc porówna się propozycje cen odsprzedaży energii z mikroinstalacji OZE do sieci: pierwotna - 80%, Senatu - 210% i Bramory - 393%, widać jak duży dokonał się postęp.

Wstępna ocena - nadzieje

W ustawie o OZE system cen gwarantowanych nie jest reglamentowany i będzie dostępny dla wszystkich – osób fizycznych, samorządów, stowarzyszeń. Osobom fizycznym będzie przysługiwało prawo przyłączenia do sieci i założenia inteligentnego licznika bez dodatkowych kosztów (pozostałe podmioty będą ponosiły 50% kosztów). Cała wyprodukowana energia z mikroinstalacji o mocy do 10 kW będzie mogła być sprzedana po cenach gwarantowanych (nie tylko nadwyżka ponad własne zużycie). O tym, jaką część uzyskanej energii przeznaczyć na własne potrzeby a jaką sprzedać, będzie decydował właściciel mikroinstalacji. Taryfy

1. URE = Urząd Regulacji Energetyki

gwarantowane wg IEO, pełnią rolę swoistej nakładki na ogólny system rozliczeń sprzedaży energii z mikroinstalacji o mocy do 40 kW, który jest dla ich właścicieli nieopłacalny. Polega on na tym, że dla osób fizycznych podstawową zasadą jest prawo sprzedaży nadwyżek energii w rozliczeniach półrocznych za 100% ceny rynku konkurencyjnego energii elektrycznej (system „net-metering"). W pierwszych latach właściciele mikroinstalacji będą mieli wybór pomiędzy cenami gwarantowanymi a „net-meteringiem". Systemów wsparcia nie będzie można łączyć.

System taryf gwarantowanych dla mikroinstalacji nie stanowi pomocy publicznego wg prawa UE, ale nie powinien być łączony z innym systemem dotacji, gdyż taryfy obliczane są na podstawie rzeczywistych kosztów wytwarzania energii, bez uwzględnienia innych instrumentów wsparcia. Systemy dotacyjne wpływają na doraźne podnoszenie cen, ale gdy system FiT jest trwałym instrumentem tworzenia rynku, daje stabilność mikroinstalacjom oraz stymuluje rozwój technologii OZE i lokalnego przemysłu urządzeń OZE.

Ceny zawarte w taryfach gwarantowanych są korzystne, ale nie spekulacyjne (nie pozwalają na duże zyski w krótkim czasie). Według szacunków opartych na obecnych cenach energii, zwrot kosztów instalacji będzie następował po 10-12 latach, a później będzie już czysty zysk nie obciążony kosztami amortyzacji. Mogą się pojawić koszty konserwacji i naprawiania ewentualnych uszkodzeń. Także sprawność paneli fotowoltaicznych i wiatraków w miarę upływu lat będzie spadała, czasami nieznacznie, w zależności od jakości ich wykonania.

Wg Instytutu Energetyki Odnawialnej liczba prosumentów mogłaby wynosić ok. 2,2 miliona. Przy obecnym wsparciu może powstać nie więcej niż ok. 200 tys. nowych prosumentów. Gdyby prosumentów było ponad 2 miliony, to powstałoby ok. 70 tys. nowych miejsc pracy. Szacuje się, że zapisy w ustawie spowodują powstanie 7-8 tys. miejsc pracy (wytwarzanie energii, produkcja i instalacja urządzeń). Co istotne, te miejsca pracy będą rozłożone równomiernie, gdzie świeci słońce i wieje (nawet słaby) wiatr. Duża elektrownia natomiast daje miejsca pracy jedynie mieszkańcom najbliższej okolicy.

Szczególnie na terenach wiejskich, gdzie występują spadki napięcia w sieci przy słabym zasilaniu, pojawia się szansa na dodatkowe zasilanie z własnych źródeł oraz dochody z działalności pozarolniczej. Rozwój OZE podwyższa więc bezpieczeństwo energetyczne. Będą też doskonalone sposoby magazynowania energii, co także przyczyni się do stabilizacji zapotrzebowania i bezpieczeństwa energetycznego.

Słońce, wiatr, biogaz z odpadów czy geotermia płytka – to wszystko jest dostępne na terenie Polski jako darmowe źródła energii. Korzystanie z nich zmniejszy import gazu, ropy czy węgla, proporcjonalnie do ilości energii pozyskanej z OZE. Także węgla kamiennego, którego sprowadzamy rocznie 10,8 mln ton (2013). I to pomimo krajowego wydobycia w wysokości 76,5 mln ton rocznie (2013 r., a w 2014 r. - 72,5 mln ton), z czego część zalega na zwałach (ok. 8,7 mln ton – 2014 r.).

Trochę humorystycznie brzmią zastrzeżenia prezesa PGE mówiące, że gdy utworzymy 10 000 MW z energetyki słonecznej (pomimo, że limit wsparcia przewidziano w ustawie na 800 MW), to 5 mln ton węgla „zniknie" z rynku. Zapomniał (?), że planowane przez PGE wybudowanie dwóch elektrowni jądrowych o mocy 6000 MW spowoduje „zniknięcie" zapotrzebowania na węgiel w ilości ok. 15 mln ton. Tak, węgiel „zniknie", bo nie będzie potrzebny a energetyka odnawialna będzie się nadal rozwijała, zmniejszając zapotrzebowanie na węgiel. Szacuje się też, że około roku 2025 energetyka słoneczna (już bez wsparcia) będzie tańsza niż oparta na węglu czy gazie.

Ważny jest też aspekt zdrowotny i środowiskowy – im mniej spalamy węgla, tym bardziej czysta jest atmosfera i całe środowisko. Przede wszystkim maleją zagrożenia zdrowia i życia ludzi zanieczyszczeniami emitowanymi do atmosfery z procesu spalania węgla.

Według szacunków Instytutu Energetyki Odnawialnej, wpływ poprawki prosumenckiej na wzrost cen energii elektrycznej dla odbiorców końcowych, jest bardzo mały (obecnie dopłata do zielonej energii wynosi 2,8 grosza za 1 kWh). W okresie 2016-2020 będzie wynosił 0,1 – 0,2 gr/kWh, a po roku 2020 będzie spadał. Wpływ poprawki prosumenckiej na wzrost kosztów zaopatrzenia w energię gospodarstwa domowego o zużyciu energii 2,5 tys. kWh/rok będzie wynosił 18-35 groszy na miesiąc. Jego wielkość nie będzie więc miała żadnego znaczenia przy podejmowaniu decyzji o budowie mikroinstalacji.

Poprawka prosumencka przyczyni się też do wywiązania się Polski z obowiązku uzyskania w roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 15% energii finalnej. Wg IEO, w latach 2016-2020 powstanie 800 MW nowych mocy w ok. 204 tys. mikroinstalacjach, które mogłyby wytwarzać ok. 1,3 TWh energii w roku 2020. Odpowiada to 4% energii z OZE. Dodając 4% do obecnego udziału OZE, szacowanego na ok. 10-11%, mamy szansę na osiągnięcie wymaganych 15% udziału OZE w energii finalnej.

W nowej regulacji dotyczącej FiT zabezpieczono się przed… zbyt szybkim rozwojem OZE. Limit 300 MW dla małych źródeł i 500 MW dla nieco większych, świadczy o zbytniej ostrożności lub braku przekonania, że rozwój OZE jest pilny i celowy. Również ograniczeniem jest to, że placówki oświatowe nie będą mogły być prosumentami.

Pomimo 4 lat tworzenia i ok. 9-cio miesięcznego uchwalania w Parlamencie, nadal nie ma podstawowej wykładni dla najmniejszych producentów OZE. Media informują o perspektywach OZE bez wykładni i interpretacji oficjalnych, gdyż tych po prostu jeszcze nie ma. Takie informacje mogą przyczynić się do podejmowania błędnych decyzji. Niepewność informacyjna dotyczy np. systemu wsparcia zwanego „net-metering" (opomiarowanie netto). Chodzi o instalacje należące do osób prawnych (z wyłączeniem osób fizycznych) o mocach do 40kW (półroczne rozliczenie według aktu-

alnych cen), salda energii wprowadzonej do sieci i pobranej z sieci przez właściciela mikroinstalacji, a także o system wsparcia dla osób fizycznych – możliwości sprzedaży do sieci nadwyżek energii z mikroinstalacji (ale bez prawa do rozliczenia netto) po średniej cenie energii z poprzedniego kwartału. Zachodzi obawa, że amortyzacja przy takim systemie wsparcia może wynosić ok. 25 lat, co nie zachęca do inwestowania, a nawet stanowić może pułapkę inwestycyjną.

Również zawarty w ustawie system aukcyjny będzie dotyczył dużych podmiotów, które będą mogły konkurować ceną pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych i skalą przedsięwzięcia, niedostępną dla przeciętnego potencjalnego prosumenta. System aukcyjny nadal utrzymywałby na rynku duże korporacje i nie przyczyniał się do rozwoju energetyki prosumenckiej opartej na mikroinstalacjach.

Poprawka prosumencka zawarta w uchwalonej ustawie o OZE i zawarte w niej taryfy gwarantowane stanowią więc przełom w dotychczasowym podejściu do energetyki opartej na źródłach odnawialnych. Oby tym razem nie „wyszło jak zawsze".

Obawy i zaniedbania ustawy

- Ustawa obejmuje system aukcyjny, „net-metering" (opomiarowanie netto) i taryfy gwarantowane. Jedynie te ostatnie wyrównują szanse na promowanie mikroinstalacji, ale dotyczy to niewielkiej części rynku. Zawiera bowiem wyraźne ograniczenia (300 i 500 MW) dla rozwoju energetyki prosumenckiej. To dalece niewystarczające, by rozwiązać problem pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych i radykalnego obniżenia emisji CO_2 o 40%, do czego Polska się zobowiązała. Ustawa powinna zmierzać do obniżenia kosztów pozyskiwania ciepła ze źródeł odnawialnych, które ma największy udział w kosztach gospodarstw domowych oraz w emisji zanieczyszczeń.
- Brak objęcia pojęciem prosumenta instalacji pomiędzy 10 a 40 kW. Samorządy terytorialne, spółdzielnie mieszkaniowe czy placówki oświatowe nie będą więc mogły skorzystać z taryf gwarantowanych. Będą one nadal musiały starać się o koncesje lub prowadzenie działalności gospodarczej, by pozyskiwać energię za pomocą mikroinstalacji.
- Ustawa nadal promuje spalanie węgla z biomasą. Społeczeństwo w dalszym ciągu będzie dopłacać do wsparcia tego procederu w formie certyfikatów (jak dotychczas), a też dodatkowo w formie wysokich cen stałych uzyskanych na aukcjach. Według proponowanych regulacji będą się rozwijały wybrane OZE, tj. energia wiatrowa, z biomasy i … termiczna przeróbka odpadów. Energia ze spalania odpadów nie jest energią ze źródeł odnawialnych! Nadal będzie więc wspomaganie spalania bioodpadów, nawet z odległych (jak to jest obecnie) krajów, za które zapłaci całe społeczeństwo. W latach 2005 – 2012 obywatele zapłacili już za współspalanie ok. 7,5 mld zł, które zdominowało w Polsce rynek energii ze źródeł odnawialnych kosztem rozwoju paneli fotowoltaicznych, kolektorów czy wiatraków (w skali mikro).
- Istnieje też obawa, że nieuzasadnione wsparcie dla współspalania (węgla z biomasą) będzie potraktowane jako nieuzasadnione stosowanie pomocy publicznej i Komisja Europejska może nałożyć na Polskę duże kary za naruszenie zasad konkurencji.
- System aukcyjny, przy obecnym braku polskiego rynku OZE, może doprowadzić do dalszego zaniku konkurencji na rynku energetycznym i do blokowania do niego dostępu mniejszych, niezależnych krajowych inwestorów oraz utrwalenie tendencji do monopolizacji wytwarzania energii. Dziś ok. 90% energii odnawialnej pozyskuje jedynie 6 największych spółek. Praktyka pokazuje, że przy braku rynku zamiast rywalizować nieliczne spółki dzielą rynek, co przeważnie prowadzi do monopolizacji i wzrostu cen. A tzw. „zmowy cenowe" trwają długo i są trudne do udowodnienia i eliminowania. Zachodnie doświadczenia pokazały, że tam, gdzie podmiotów jest wiele i rynek działa, ceny energii spadają.
- Podczas głosowań w Sejmie nad poprawkami Senatu, posłowie (niestety) poparli stanowisko senatorów dotyczące wyłączenia istniejących biogazowni o mocy większej niż 1 MW z aukcji dla OZE w grupie do 1 MW. Chodzi tu o 19 instalacji, które będą musiały konkurować w aukcjach z technologiami pozyskującymi energię taniej, i będą skazane na bankructwo oraz trudności z rozliczeniem unijnego wsparcia. Ich upadek świadczyć będzie o tym, że państwo nie dotrzymuje zobowiązań i odbiera prawa nabyte – zachęca do inwestowania, a po latach zmienia prawo. Ten problem można rozwiązać umożliwiając istniejącym biogazowniom wejście do nowego systemu wsparcia tak, by trafiły do grupy aukcyjnej dla inwestorów do 1 MW lub przez zachowanie praw nabytych - mogły otrzymywać świadectwa pochodzenia energii oraz utrzymanie w obowiązku ich zakupu. Ale istniej też obawa, że podmioty zobowiązane do zakupu energii z OZE na aukcjach nie będą zainteresowane zakupem zielonych świadectw pochodzenia, których wartość rynkowa może spaść nawet do zera.

Pomimo wymienionych błędów i ograniczeń uchwalona ustawa o OZE stanowi przełom w dotychczasowym traktowaniu OZE. Taryfy gwarantowane zdały praktyczny egzamin w wielu państwach i przyczyniły się do rzeczywistego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych. Rozwój OZE to krok w kierunku niskoemisyjnej gospodarki, zachowania zasobów paliw kopalnych dla innych celów – chemii i przetwórstwa, poprawy czystości atmosfery oraz ochrony zdrowia ludzi.

Teraz wiele będzie zależało od społeczeństwa, by udało się rozwijać energetykę prosumencką, poszerzać możliwości i skalę jej stosowania, usuwać przeszkody, bariery administracyjne i polityczne oraz budować zrównoważoną gospodarkę przyjazną dla środowiska.

DR INŻ. AURELIUSZ MIKŁASZEWSKI

P.S.
Ustawa zacznie obowiązywać od 1 stycznia 2016 r., ale wg najnowszej informacji z Ministerstwa Gospodarki myśli się o jej nowelizacji jeszcze przed końcem 2015 r. .... O jeden krok (most?) za daleko?

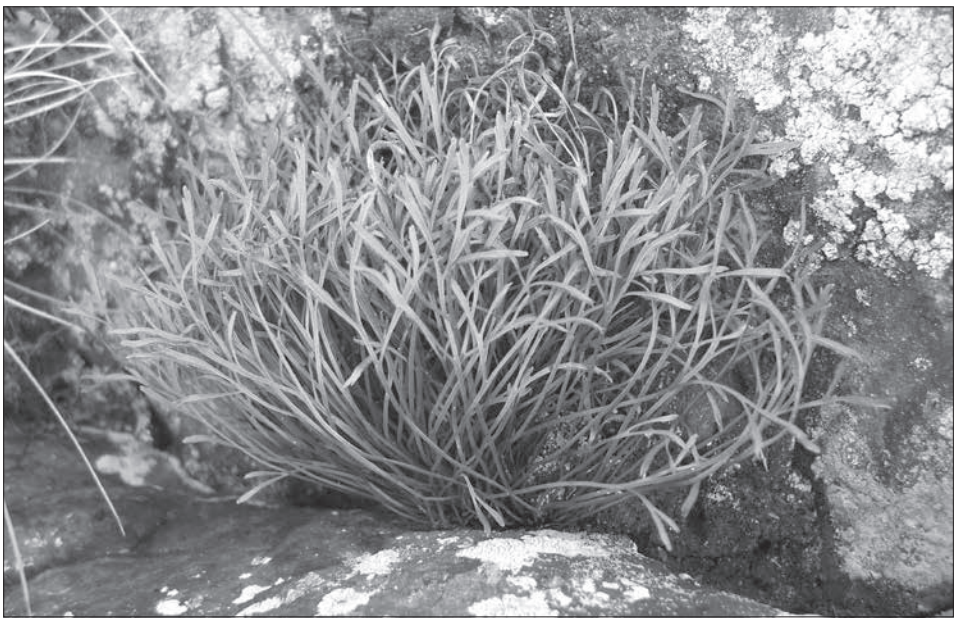
REWOLUCJA W OCHRONIE GATUNKOWEJ ROŚLIN

MICHAŁ ŚLIWIŃSKI

Botanicy zapamiętają datę 9 października 2014 roku jako dzień rewolucji w ochronie gatunkowej roślin. Nowe Rozporządzenie Ministra Środowiska wprowadziło istotne zmiany w wykazie gatunków objętych ochroną prawną. 138 dodanych taksonów i 117 z obniżonym statusem ochrony, to nowa jakość, która będzie służyć zachowaniu cennych składników flory Polski.

Wstęp

W powojennej historii kraju, pierwsze rozporządzenie Ministra Oświaty (w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych i z Ministrem Leśnictwa) w sprawie wprowadzenia ochrony gatunkowej roślin ukazało się w 1946 roku. Zawierało 29 pozycji, z których wiele utrzymano do dnia dzisiejszego, jak: **długosz królewski** *Osmunda regalis*, **szachownica kostkowata** *Fritillaria meleagris*, **ostnice** *Stipa* czy **sasanki** *Pulsatilla*. Następne Rozporządzenie z 1957 roku zawierało już 54 pozycje z podziałem na gatunki ściśle i częściowo chronione, kolejne: 102 (1983), 101 (1995), około 290 (2001), 440 (2004) i 490 gatunków (2012). Od roku 2001 ochroną prawną zaczęto obejmować mszaki, od 2004 roku z podziałem na brunatnice, krasnorosty, mchy, ramienice i wątrobowce. Przez długi okres czasu pod jedną chronioną pozycją umieszczano cały rodzaj (np. tojad *Aconitum*, sasanka, zaraza *Orobanche*) lub rodzina (storczykowate *Orchidaceae*, widłakowate *Lycopodiaceae*), zwykle liczące od kilku do kilkunastu gatunków. Władze kraju były świadome konieczności ochrony cennych składników flory, dlatego w miarę postępujących przemian środowiska wykaz chronionych gatunków roślin nieustannie się powiększał. Porównując rozporządzenia z lat 2004 i 2012 można jednak uznać, że zmiany były tylko kosmetyczne, a pod koniec następnego roku Ministerstwo Środowiska prowadziło już konsultacje dotyczące następnego dokumentu. Czy szczyt ochrony gatunkowej roślin w Polsce został osiągnięty?



Fot. 1. Zanokcica północna, ochrona częściowa, *fot. Michał Śliwiński*

Nowa jakość

Większość gatunków roślin wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin utrzymała swoją pozycję, jednak po raz pierwszy w historii na dużą skalę obniżono i zlikwidowano status ochronny wielu roślin zagrożonych wymarciem w skali kraju i regionów. Od początku ochrony gatunkowej roślin w Polsce, z listy usunięto jedynie szafirka drobnolistnego *Muscari botryoides* (2001), goździki: kartuzka *Dianthus carthusianorum* i kropkowanego *Dianthus deltoides* oraz kenofita naparstnicę purpurową *Digitalis purpurea* (2004). Pozytywny jest fakt, że do wykazu dołączyły obecnie nowe rośliny (głównie mchy i wątrobowce), lecz czy nie jest to pewnego rodzaju zasłona dla spowodowanych niekorzystnych zmian? Jakość nowego rozporządzenia najlepiej przedstawią same liczby: na liście znalazło się 415 gatunków roślin objętych ścisłą ochroną prawną i 300 ochroną częściową, przy czym dodano 138 nowych taksonów. Liczba chronionych gatunków glonów i mszaków wyniosła w sumie 253. Ochroną prawną objęto 251 gatunków roślin naczyniowych zagrożonych wymarciem w Polsce i 224 zagrożone na Dolnym Śląsku. Obniżono jednak status ochronny 117 gatunków roślin naczyniowych, z których 21 usunięto zupełnie. Dane te sugerują, że

Fot. 2. Czosnek kątowy, ochrona częściowa, *fot. Michał Śliwiński*

w ciągu dwóch lat stan środowiska naturalnego w Polsce uległ pogorszeniu, skoro flora Polski liczy około 3500 gatunków, to niemal 20% z nich znajduje się już pod ochroną. Liczba 415 ściśle chronionych roślin wydaje się być wysoka, ale jest niższa niż w 2012 roku, kiedy w wykazie było 429 pozycji, a pod niektórymi znajdowały się całe rodziny i rodzaje. Na liście znalazły się jednak nowe gatunki, z 52 do 300 wzrosła również liczba roślin objętych ochroną częściową. Są to głównie mchy i wątrobowce, a wiele spośród częściowo chronionych roślin naczyniowych objętych było dotychczas ochroną ścisłą.

Wykaz chronionych gatunków roślin powiększył się o 138 pozycji, w większości mszaków, lecz również 45 gatunków roślin naczyniowych. Ochroną ścisłą objęto wybrane gatunki zagrożone wymarciem w Polsce i na Dolnym Śląsku, jak: **przewiercień okrągłolistny** *Bupleurum rotundifolium*, **kostrzewa blada** *Festuca pallens*, **pszeniec grzebieniasty** *Melampyrum cristatum*, **pięciorniki**: **skalny** *Potentilla rupestris* i **płonny** *P. sterilis*, **skalnica darniowa bazaltowa** *Saxifraga moschata* subsp. *basaltica*, **oczeret sztyletowaty** *Schoenoplectus mucronatus*, **gwiazdnica grubolistna** *Stellaria crassifolia* i **leniec alpejski** *Thesium alpinum*. Z kolei ochroną częściową objęto następujące, także zagrożone rośliny: **czosnek kątowy** *Allium angulosum*, **zanokcica północna** *Asplenium septentrionale*, **bażyna czarna** *Empetrum nigrum*, **jaskier wielki** *Ranunculus lingua*, **świbka morska** *Triglochin maritimum* i inne. Rozporządzenie objęło ochroną także nieliczne gatunki niezagrożone w skali kraju, lecz regionów, jak: **modrzewnica zwyczajna** *Andromeda polifolia*, **przytulia szorstkoowockowa** *Galium pumilum*, **groszek błotny** *Lathyrus palustris*, **gruszycznik jednokwiatowy** *Moneses uniflora*, cały rodzaj **gruszyczka** *Pyrola* i **dziewanna fioletowa** *Verbascum phoeniceum*. Są to gatunki stosunkowo łatwe do zidentyfikowania nawet przez przyrodników-amatorów, co zapewne przełoży się na ich skuteczną inwentaryzację i ochronę stanowisk.

Ochrona mszaków

Od 2001 roku Ministerstwo stale uwzględnia dotychczas mało zbadany aspekt brioflory, wówczas w wykazie po raz pierwszy znalazły się 24 gatunki mchów i wątrobowców. W kolejnych latach było ich już 163 (rok 2004) i 167 (2012), obecnie ich liczba wzrosła do 253, do wykazu dołączyło też 10 gatunków ramienic. To oczywiście pozytywne aspekty, jednak biorąc pod uwagę różnorodność gatunkową makroglonów i mszaków to wciąż niewiele. Ponad połowie gatunków mchów (ze 114 do 54) obniżono również status ochronny ze ścisłego do częściowego, co oznacza, że łatwiej będzie uzyskać zezwolenie na zniszczenie ich stanowisk. Coraz większa liczba chronionych roślin niższych w wykazie jest zaskakująca, biorąc pod uwagę jak niewielu jest specjalistów z tej dziedziny. O tym, jak niska jest liczba wykształconych briologów można się łatwo przekonać przeszukując pod tym kątem botaniczną kadrę wyższych uczelni całego kraju. A tylko doświadczony znawca mszaków jest w stanie precyzyjnie określić ich gatunek, nie podejmie się tego zadania nawet przyrodnik z wieloletnim stażem. Trudno będzie skutecznie chronić stanowiska mszaków, skoro w rzeczywistości niewiele osób potrafi je zidentyfikować.

Fot. 3. Modrzewnica zwyczajna, ochrona częściowa, *fot. Michał Śliwiński*

Ochrona gatunków zagrożonych

Od lat naukowcy przygotowują listy składników flory zagrożonych wymarciem w Polsce i poszczególnych regionach, które funkcjonują obok wykazu chronionych gatunków roślin i powinny wskazywać władzom kraju i instytucjom ochrony przyrody dalszy kierunek działań dążący do jej zachowania. Niestety, nie zawsze ochrona prawna i stopień zagrożenia idą ze sobą w parze. Wykaz gatunków roślin zagrożonych wymarciem w Polsce liczy 506 pozycji a regionalna Czerwona lista Dolnego Śląska nawet 640, potrzeby zachowania najcenniejszych składników flory są zatem bardzo duże. Kolejne rozporządzenie w zakresie ochrony gatunkowej roślin było dużą szansą na połączenie aspektów ochrony prawnej i waloryzacji dokonanej przez naukowców. Nowy dokument tylko w połowie uwzględnił zagrożenie flory wskazane w Czerwonej liście roślin naczyniowych w Polsce, na liście roślin chronionych znalazło się 251 gatunków zagrożonych wymarciem. Mniej uwagi poświęcono chyba opracowaniom regionalnym, ponieważ z roślin zagrożonych na Dolnym Śląsku, w ministerialnym wykazie znalazło się jedynie 224. Czy to wystarczy do skutecznej ochrony zasobów szaty roślinnej poszczególnych regionów kraju? Nie od dziś wiadomo, że podczas inwentaryzacji i ocen oddziaływania na środowisko, instytucje ochrony środowiska zupełnie nie poświęcają uwagi gatunkom

Fot. 4. Pszeniec grzebieniasty, ochrona ścisła, *fot. Michał Śliwiński*

roślin nieobjętym ochroną prawną. Organy te powinny brać przykład z PGL Lasy Państwowe, który przygotowując programy ochrony przyrody i prognozy oddziaływania na środowisko dla poszczególnych nadleśnictw, uwzględnia w nich występowanie gatunków flory zagrożonych wymarciem w danym regionie.

Dewaloryzacja

Pierwotnym zamiarem wprowadzenia ochrony częściowej było ograniczenie pozyskiwania części roślin ze stanu dzikiego, których organy (np. ciemiężycy, goryczki, mącznicy, paprotki) stanowiły surowiec zielarski. W miarę rozwoju farmaceutyki, rośliny przestały być masowo używane do produkcji leków, dlatego ochrona ich osobników straciła na znaczeniu. Instytucje ochrony środowiska starają się utrzymywać znane stanowiska gatunków objętych ochroną częściową, czasami jednak wydają pozwolenia na ich kontrolowane zniszczenie, np. przy okazji ważnych inwestycji lub prac melioracyjnych. Zapewne taka sama przyszłość czeka taksony, które z wykazu gatunków ściśle chronionych zostały przeniesione na listę roślin drugiej kategorii. Do stale na nią wpisanych należą w Polsce tylko cztery gatunki: **turzyca piaskowa** *Carex arenaria* (ochrona częściowa od 1957 r.), **grzybienie białe** *Nymphaea alba* (od roku 1957, przez pewien okres objęte ochroną ścisłą), **pierwiosnek wyniosły** *Primula elatior* (od 1957) i **kocanki piaskowe** *Helichrysum arenarium* (od 1983). Większość spośród 300 roślin objętych ochroną częściową jest nimi dopiero od października 2014 roku i są to głównie gatunki związane z siedliskami leśnymi i wodnymi. Dramatyczna może się okazać utrata statusu ścisłej ochrony przez 16 gatunków roślin zagrożonych wymarciem w Polsce i jej regionach, jak: **obrazki alpejskie** *Arum alpinum*, **wełnianeczki** *Baeothyron* (2 gatunki), **nawodniki** *Elatine* (3 gatunki), **śnieżyca wiosenna** *Leucoium vernum*, **zarazy** *Orobanche* (6 gatunków) czy **gnidosz błotny** *Pedicularis palustris*. Pozycję ściśle chronionych utraciło również 37 gatunków roślin zagrożonych wymarciem na Dolnym Śląsku, m.in. krytycznie zagrożone: **zawilec wielkokwiatowy** *Anemone sylvestris*, **goryczuszka wczesna** *Gentianella lucescens* oraz wymierające: **zawilec narcyzowaty** *Anemone narcissiflora*, **pomocnik baldaszkowy** *Chimaphila umbellata*, **rukiew wodna** *Nasturtium officinale*, **zarazy**: **przytuliowa** *Orobanche caryophyllacea* i **czerwonawa** *O. lutea*, czy **gnidosz rozesłany** *Pedicularis sylvatica*. Niekorzystna zmiana statusu ochrony dotknęła całe rodzaje nawodnik i zaraza, pięć gatunków z rodzajów tojad *Aconitum* oraz dziewięć gatunków z rodziny storczykowatych *Orchidaceae*, w tym zagrożone wymarciem **kukułkę plamistą** *Dactylorhiza maculata*, **kruszczyka rdzawoczerwonego** *Epipactis atrorubens* i **podkolana zielonawego** *Platanthera chlorantha*. Nieoczekiwane jest zniesienie ochrony ścisłej dla gatunków posiadających ją nieprzerwanie od 1946 roku, którą utraciły zawilce: wielkokwiatowy i narcyzowaty, **szafran spiski** *Crocus vernus*, **wawrzynek wilczełyko** *Daphne mezereum*, **śnieżyczka przebiśnieg** *Galanthus nivalis*, śnieżyca wiosenna, **pióropusznik strusi** *Matteucia struthiopteris*, **limba** *Pinus cembra,* **wiśnia karłowata** *Cerasus fruticosa*, **kruszczyki**: **szerokolistny** *Epipactis helleborine* i rdzawoczerwony, **listera jajowata** *Listera ovata*, **gnieźnik leśny** *Neottia nidus-avis*, **podkolany**: **biały** *Platanthera bifolia* i zielony oraz chronione nieustannie od 1957 roku: **dziewięćsił bezłodygowy** *Carlina acaulis*, **orlik pospolity** *Aquilegia vulgaris*, **wiciokrzew pomorski** *Lonicera peryclimenum* i **kosodrzewina** *Pinus mugo*. Rośliny te nie zwiększają w Polsce swojego zasięgu geograficznego i ekologicznego, lecz kurczowo trzymają się właściwych im, kurczących się powierzchniowo siedlisk. Wymienione niżej rośliny przez dziesięciolecia były w Polsce objęte ochroną ścisłą, obecnie chronione są tylko częściowo: **cis pospolity** *Taxus baccata*, **podrzeń żebrowiec**

Fot. 5. Ranunculus lingua, ochrona częściowa, *fot. Michał Śliwiński*

Fot. 6. Gruszyczka okrągłolistna, ochrona częściowa. *fot. Michał Śliwiński*

Fot. 7. Gruszyczka okrągłolistna, ochrona częściowa. *fot. Michał Śliwiński*

Blechnum spicant, **naparstnica zwyczajna** *Digitalis grandiflora*, **łyszczec wiechowaty** *Gypsophila paniculata*, **rokitnik pospolity** *Hippochaë rhamnoides*, **groszek wschodniokarpacki** *Lathyrus laevigatus*, **zimoziół północny** *Linnaea borealis*, **zerwa kulista** *Phyteuma orbiculare* i **lulecznica kraińska** *Scopolia carniolica*. Nie są to pospolite składniki flory.

Pożegnanie z...

Wykaz chronionych gatunków roślin został uszczuplony o 21 pozycji. Warto przypomnieć je wszystkie, gdyż od lat podwyższały walory krajowej flory, były też charakterystycznymi wskaźnikami cennych siedlisk (głównie leśnych) jeszcze przed uruchomieniem w Polsce programu Natura 2000. Są to: **sasanka zwyczajna** *Pulsatilla vulgaris* (ochrona ścisła od 1946); **bluszcz pospolity** *Hedera helix* (ścisła od 1946, od 2004 częściowa); **kopytnik pospolity** *Asarum europaeum*, **konwalia majowa** *Convallaria majalis*, **przytulia wonna** *Galium odoratum*, **pierwiosnek lekarski** *Primula veris* i **porzeczka czarna** *Ribes nigrum* (częściowa od 1957 roku); **paprotka zwyczajna** *Polypodium vulgare* (częściowa od 1957, od 2001 ścisła); **skrzyp olbrzymi** *Equisetum telmateia*, **omieg górski** *Doronicum austriacum,* **śniedek baldaszkowaty** *Ornithogalum umbellatum* i **lepnica litewska** *Silene lithuanica* (ścisła od 1983); **grążel żółty** *Nuphar lutea* i **barwinek zwyczajny** *Vinca minor* (ścisła od 1983, od 2004 częściowa); **kruszyna pospolita** *Frangula alnus* i **kalina koralowa** *Viburnum opulus* (częściowa od 1983); **liczydło górskie** *Streptopus amplexifolius* (ścisła od 2001); **turzyca bagienna** *Carex limosa*, **skrzyp pstry** *Equisetum variegatum* i **pływacz zwyczajny** *Utricularia vulgaris* (ścisła od 2004); przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis* (częściowa w 2001, od 2004 ścisła). Z wymienionych wyżej gatunków roślin, do zagrożonych wymarciem w kraju lub na Dolnym Śląsku należą: sasanka zwyczajna, turzyca bagienna, skrzypy: olbrzymi i pstry, liczydło górskie, omieg górski i śniedek baldaszkowaty.

Podsumowanie

Siedliska zdewaloryzowanych gatunków polskiej flory to głównie tereny leśne i wodne, które stanowią obszar intensywnej i rozwijającej się gospodarki, a związane z nimi podmioty należą do najbardziej wpływowych w Polsce. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe podkreśla walory przyrodnicze swoich terenów, zaś z drugiej strony, boryka się z nadmiarem chronionych składników flory, które utrudniają prowadzenie planowej gospodarki leśnej. Od 2014 roku w polskich lasach dramatycznie zmniejszy się liczba stanowisk chronionych gatunków roślin, ku uciesze leśników i urzędników oraz prawdopodobnej zagładzie roślin, które dotychczas podwyższały walory ubogich i często zniszczonych siedlisk leśnych. Nie jest to posunięcie zupełnie nieuzasadnione, gdyż ochrona stanowisk gatunków leśnych zależy w głównej mierze od samych roślin. Szczegółowe inwentaryzacje botaniczne terenów leśnych nie istnieją, a proces ochroniarski odbywa się przy komputerze, bez prowadzenia badań terenowych i weryfikacji stanowisk cennych gatunków. Większość z nich związana jest z obszarami, na których gospodarka leśna jest prowadzona w sposób ekstensywny, jak lasy klonowe na stokach, olsy i lasy łęgowe, szczególnie w górach, gdzie okres rębności jest dodatkowo przesunięty w czasie. Analogiczny problem dotyczy przedsiębiorstw gospodarczo związanych z wodami. Przeszkodą w melioracjach była obecność grążela żółtego, którego stwierdzone stanowiska wymuszały kontakt z instytucjami ochrony środowiska. Z konieczności ich zachowania, inwestycje były przekładane w czasie, zwiększały się też koszty ich prowadzenia, gdyż konieczne było przesadzanie roślin pod nadzorem botanika. Rozporządzenie rozwiązuje problem tego gatunku, teraz melioranci mogą bez ograniczeń prowadzić prace udrożnieniowe na rzekach całej Polski.

W nowym dokumencie daje się zauważyć zarówno tendencje pozytywne jak i negatywne, jednak najważniejsze, aby przez najbliższe lata dokument ten gwarantował utrzymanie zasobów dobra naturalnego w postaci stanowisk cennych składników flory. Chronione są nieprzerwanie od roku 1946 i lat późniejszych, kiedy kolejni ministrowie wspierani poradami naukowców akceptowali potrzebę zachowania rzadkich składników flory. W okresie intensywnej gospodarki i inwestycji oddziałujących na środowisko, utrzymanie odpowiedniego poziomu różnorodności świata roślinnego warunkowane jest tylko jednym aktem prawnym.

DR MICHAŁ ŚLIWIŃSKI

Literatura dostępna w Redakcji

Fot. 8. Przytulia szorstkoowockowa, ochrona częściowa. *fot. Michał Śliwiński*

ROWER
A SZANSE NA ROZWÓJ GOSPODARCZY

TADEUSZ KOPTA

Obserwujemy w Polsce wzrastające zainteresowanie rowerem. Coraz więcej ludzi wsiada na rowery aby odbyć nimi różne podróże. Nie mamy jeszcze dostatecznych instrumentów aby opisać to zjawisko ilościowo ale nieliczne pomiary ruchu wskazują pozytywne zmiany. Na podstawie tych pomiarów spróbujemy ocenić skalę zjawiska. W niniejszym artykule przedstawiono wybrane dane pozyskane z: Wrocławia, Warszawy, Tychów i Gdańska, analizowane pod kątem zmian natężeń ruchu rowerowego rejestrowanych w poszczególnych latach.

Wzrost ruchu rowerowego

Warto zauważyć, że coraz częściej pojawiają się na ulicach polskich miast automatyczne liczniki ruchu rowerowego. Pierwsza stała stacja pomiaru tego ruchu pojawiła się w 2009 r. w Tychach. Pod koniec 2011 r. cztery liczniki zainstalowano we Wrocławiu, a jeden w Łodzi. We Wrocławiu od 2006 roku, co dwa lata prowadzone są pomiary ruchu rowerowego w kilku punktach. Prowadzi się je w dni powszednie (wtorek, środa, czwartek) w godzinach szczytu porannego i popołudniowego w sezonie wiosenno - letnim (maj – lipiec). Dodatkowy pomiar, według tej samej metodologii, wykonano w 2011 r. W latach 2006 i 2008 pomiary, niestety, prowadzono tylko przez godzinę w każdym szczycie, w latach 2011 i 2012 przez dwie godziny, a w roku 2010 długość trwania pomiaru uzależniona była od punktu. Do porównania wybrano średnie godzinowe natężenia ruchu rowerowego. Wszystkie wyniki odniesiono do odpowiadających im wyników z 2010, tj. np. dla 2006 r. porównano średnią z punktów pomiarowych Powstańców Śl./Swobodna, Most Grunwaldzki i Purkyniego/Wyszyńskiego do średniej z tych samych punktów 2010 r., a dla 2011 r. średnią z punktów pomiarowych Powstańców Śl./Swobodna, Most Grunwaldzki i Kazimierza Wlk./Widok do średniej z tych samych punktów w 2010 r.

Porównanie wyników pomiarów wskazuje na równomierną tendencję wzrostową ruchu rowerowego we Wrocławiu, średnio 14% rocznie. Łącznie w latach 2006-2012 ruch rowerowy wzrósł ponad dwukrotnie. Największy roczny wzrost (26%) odnotowano pomiędzy latami 2010 i 2011.

Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie od 2007 r. prowadzi wyrywkowe automatyczne pomiary ruchu rowerowego na wybranych dla rowerów drogach. Pomiary wykonywane są unikalnym urządzeniem przenośnym o roboczej nazwie RPP-2A z rejestracją liczby rowerzystów oraz ich prędkości chwilowych przez okres 24 godzin. W części punktów pomiarowych od 2009 r. pomiary wykonywane są cyklicznie na wiosnę każdego roku: Most Świętokrzyski (po obu stronach), Sobieskiego (po obu stronach), Wybrzeże Gdyńskie w rejonie KS Spójnia (Wiślana Trasa Rowerowa). Dla każdego z punktów pomiar przeprowadzany jest zarówno w dzień roboczy (wtorek – czwartek) jak i wolny od pracy (niedziela, wyjątkowo sobota).

W danych warszawskich widoczny jest stały trend wzrostowy natężeń ruchu rowerowego w latach 2007-2011 i załamanie tego trendu w 2012 r. Prawdopodobnie załamanie można powiązać ze zróżnicowanymi warunkami pogodowymi, w których przeprowadzono pomiary w 2012 r.[1] W ciągu tygodnia objętego pomiarami (10-17 maja 2012 r.)[2] występowały dni pomiarowe zarówno z temperaturą powietrza ok. 10 stopni, jak i 24 stopnie. Tym niemniej w ujęciu pięcioletnim (2007-2012) średnie natężenia ruchu rowerowego w dni robocze wzrosły ponad dwukrotnie. Jest to bardzo pozytywne zjawisko świadczące o tym, że duże polskie miasta mają ogromny potencjał do wzrostu wykorzystania roweru jako środka transportu. Ma to ogromne znaczenie w sytuacji gdy Warszawa, podobnie jak i inne duże miasta, jest zakorkowana w godzinach szczytu, a prędkość samochodów spada do prędkości niższej od utrzymywanej przez rowerzystów.

W Tychach funkcjonują automatyczne liczniki ruchu rowerowego Eco Counter w trzech lokalizacjach. Pierwsza stała stacja automatycznego pomiaru ruchu rowerowego (Paprocany) – uruchomiona w 2009 roku, pozostałe (Bielska i Niepodległości) – w połowie 2010 roku. Jeśli potraktujemy 2010 jako rok odniesienia, to dostępne dane pozwalają na porównanie sumarycznego natężenia w okresie lipiec – wrzesień 2009 i 2010 dla licznika Paprocany, a w okresie lipiec – listopad dla wszystkich liczników w latach: 2010, 2011, 2012. Dokładność porównania dla 2009 jest niższa[3] niż dla lat 2011 i 2012.

W 2011 i 2012 wykonane zostały kordonowe badania ruchu rowerowego w 35 punktach na terenie Gdańska. Pomiary trwały przez dwie godziny rano i dwie godziny po południu. W 13 z tych punktów, ruch rowerowy był także mierzony w ramach Kompleksowych Badań Ruchu w 2009 r. Podobnie jak we Wrocławiu i Warszawie, ruch rowerowy w Gdańsku rośnie.

Porównując wyniki pomiarów przeprowadzonych w 8 punktach Torunia, w godzinach 7:00 – 8:00 i 15:00 – 16:00 jesienią 2005, 2009 i 2010 roku, można wysnuć następujące wnioski:

- wielkość ruchu rowerowego w tych go-

1. Hipotezę tę potwierdza fakt, że spadek ruchu rowerowego w 2012 był wyraźniejszy w dni wolne od pracy niż w dni robocze.

2. Zgodnie z wyjaśnieniami uzyskanymi z ZDM Warszawa, wybór okresu pomiarowego podyktowany był zbliżającymi się rozgrywkami EURO 2012 i związanym z tym wpływem na zmianę zachowań komunikacyjnych mieszkańców Warszawy.

3. Należy także zauważyć, że licznik Paprocany rejestruje przede wszystkim rekreacyjny ruch rowerowy bardzo uzależniony od pogody w danym roku.

dzinach ma niewielką tendencję wzrostową,
- pomiędzy rokiem 2005 a 2009 zanotowano nieznaczny, ponad 3% wzrost liczby rowerzystów (755 rowerzystów w roku 2005 i 779 w roku 2009),
- porównując rok 2009 i 2010 można zauważyć prawie 7% wzrost liczby rowerzystów (779 w roku 2009 i 832 w roku 2010,
- w porównaniu z rokiem 2005 w roku 2010 nastąpił niewiele ponad 10% wzrost liczby rowerzystów.

Przeprowadzone w ww. miastach pomiary ruchu wskazują na systematyczny wzrost ruchu rowerowego w ostatnich latach. Niestety, nic nie wiemy na temat turystycznego ruchu rowerowego, bo nikt go w Polsce nie monitoruje. A właśnie ten ruch mógłby być istotnym dla rozwoju gospodarczego poszczególnych regionów, tak jak morze i góry są istotne gospodarczo dla regionów północnych i południowych Polski. Niestety, nie mamy w Polsce odpowiedniej infrastruktury rowerowej, która sprzyjałaby rozwojowi tej gałęzi turystyki.

Stan turystycznej infrastruktury rowerowej w Polsce

W Polsce wg szacunków PTTK jest około 20 000 km[4] oznakowanych szlaków rowerowych, ale wciąż nie istnieje masowa turystyka rowerowa. Podstawową wadą tych szlaków jest fakt, że mają charakter lokalnych pętli, które nie nadają się do odbycia dłuższych, wielodniowych podróży. Przeważnie są to krótkie trasy, maksymalnie jednodniowe, które nie tworzą dłuższych ciągów rekreacyjno - turystycznych. W większości są one nieprzejezdne rowerami z sakwami lub przyczepkami przez utrudnienia w postaci zbyt dużych pochyleń i fatalnej nawierzchni (piach, gruz, błoto, koleiny, dziury). Trasy te służą głównie garstce młodych rowerzystów do „quasi – wyczynów" na rowerach górskich.

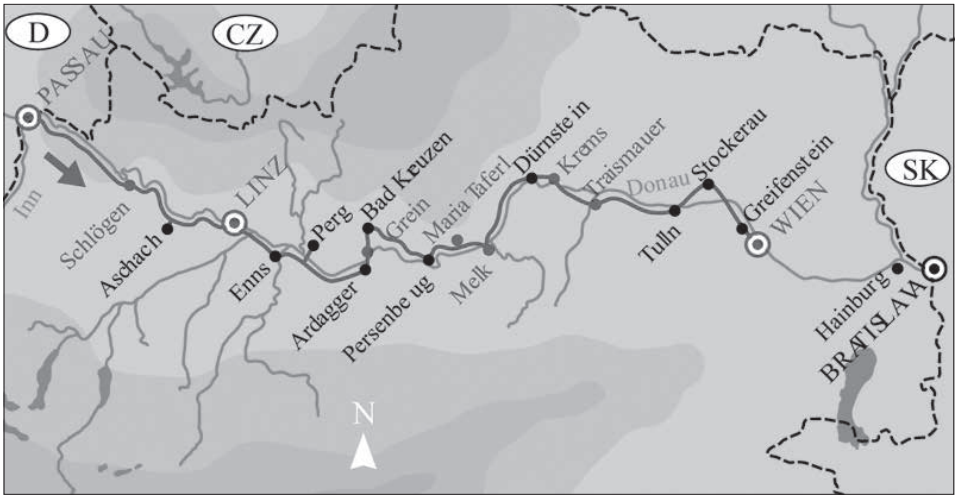
Wędrując po górach pieszo możemy zobaczyć takich pojedynczych entuzjastów, zjeżdżających na złamanie karku po kamienistych, pełnych wyboi górskich trasach. Ja również ostatnio spotkałem takiego poszukującego mocnych wrażeń rowerzystę, zjeżdżającego z Ćwilina w kierunku przełęczy Gruszowieckiej w Beskidzie Wyspowym. Każdy, kto choć raz tam był, wie, że to jeden ze szlaków o największym pochyleniu w Beskidach, którym trudno jest wejść czy zejść, a co dopiero zjechać na rowerze. Bo o jeździe do góry w ogóle nie może być mowy! Celem propagatorów turystyki rowerowej nie powinno być zajmowanie się infrastrukturą dla tego typu jednostkowych osobników, poszukujących mocnych wrażeń a równocześnie zagrażających bezpieczeństwu uczestników innych form turystyki.

W większości istniejące szlaki rowerowe nie zapewniają integracji z transportem zbiorowym, przez co wymagają dojazdu własnym samochodem, co automatycznie ogranicza liczbę chętnych. Z tego też powodu dostępność miejsc wypoczynku jest mocno ograniczona. Trudno na te szlaki trafić, gdyż przebiegają daleko od dworców kolejowych i centrów miejscowości. Turystyka rowerowa to forma absolutnie uwolniona od samochodu. Turyści rowerowi przemieszczają się wyłącznie: koleją, samolotami, statkami, autobusami. Tymczasem w Polsce obserwujemy pewien „substandard turystyki rowerowej" w postaci przewożenia rowerów samochodami, po to, aby odbyć nimi krótkie podróże rekreacyjne za miastem.

Wiele do życzenia pozostawia oznakowanie szlaków rowerowych, a podstawowe błędy to ich znikanie i pojawianie się w najmniej oczekiwanych miejscach. Rowerzysta narażony jest na poszukiwanie szlaku, gdyż najczęściej brakuje go na skrzyżowaniach i trzeba odbyć kilkukilometrową podróż, aby zorientować się, że szlak przebiega inną drogą. Często zaczynają się i kończą na granicy gminy. Trasy te nie łączą się ze sobą, przez to są wyizolowane, co jest ich kolejną wadą. Z uwagi na ograniczoną ilość kolorów stosowanych przy oznakowaniu, często różne szlaki o tych samych kolorach krzyżują się lub przebiegają w pobliżu, dezorientując użytkowników. Zamiast pomocą dla turystów stają się swoistym utrudnieniem. Różnorodność standardów oznakowania szlaków jest związana ze znaczącą ilością organizacji znakujących. Bardzo często za szlak odpowiedzialnych jest kilka podmiotów, zwłaszcza w przypadku szlaków międzynarodowych lub przebiegających przez kilka gmin i powiatów. Podstawowym źródłem informacji na temat szlaków turystycznych są mapy dostępne w księgarniach. Ani władze gminne, ani powiatowe nie posiadają szczegółowej ewidencji szlaków poza ogólnymi informacjami o ich przebiegu.

Uczmy się na pozytywnych przykładach

A takim właśnie przykładem jest Naddunajska Trasa Rowerowa, obecnie najbardziej popularna długodystansowa trasa rowerowa w Europie. **Donauradweg**, bo tak ją nazwano, została utworzona we wczesnych latach 80-tych XX w. Trasa liczy 463 km z czego 188 km usytuowanych jest w Górnej a 275 km w Dolnej Austrii. Trasę długości 250 km od Salzburga do Wiednia



Rys. 1. Schemat Naddunajskiej Trasy Rowerowej – odcinek Passau – Wiedeń wg /www.donaureisen.com/radreisen08en/donauradweg/donauradwegklassisch

4. Natomiast GUS szacuje na 13 000 km.

zrealizowano w ciągu roku, wyposażając ją w zunifikowany system oznakowania. (fot.1) Trasa ma także infrastrukturę noclegową w formie: małych hoteli, pensjonatów i hosteli wyposażonych w miejsca do przechowywania rowerów. W pierwszym roku eksploatacji było 25 obiektów noclegowych a pod koniec lat 90-tych ubiegłego wieku - już 300. Pierwotnie lokalne władze i działacze lokalnego biznesu byli przeciwni inwestowaniu w rozwój turystyki rowerowej, gdyż wymaga ona dużych nakładów finansowych. Obawiano się, że turystyka rowerowa jest tymczasową modą bez perspektyw większego rozwoju. Tymczasem obecnie prowadzący bazę noclegową i gastronomiczną, utrzymują się z turystyki rowerowej w wielu małych miastach i osadach (Bernhofer i inni, 2008).

W 1994 roku szacowano, że między Passau a Wiedniem, droga rowerowa generowała rocznie 80 000 pobytów z noclegami, co oznaczało 27% wzrost w ciągu 10 lat. Szacowano, że 60 - 80% gości hotelowych to turyści rowerowi. W 1992 roku skorzystało z niej 20000 turystów rowerowych a w roku 1999 – 70000 osób, co odpowiadało średnio 450 turystom dziennie. W okresie letnim 2006 roku na odcinku między Passau a Wiedniem zarejestrowano 230000 jednodniowych wycieczkowiczów rowerowych i 65000 nocujących. Wg wcześniejszych informacji na wybudowanej wzdłuż Dunaju trasie rowerowej pomiędzy Wiedniem a Passau, corocznie spędza czas 100000 rowerzystów (średnio 9 dni), wydając na usługi w towarzyszącej infrastrukturze turystycznej 54 miliony marek rocznie[5]. Wtedy połowa dochodów właścicieli tamtejszych hoteli, pensjonatów i schronisk pochodziła z turystyki rowerowej. Powstał w ten sposób produkt turystyki markowej, jakim jest sieć turystyczna tras rowerowych, spełniająca w każdym konkretnym miejscu znane i akceptowane przez użytkowników standardy. Wśród rowerzystów stwierdzono obecność turystów głównie z Austrii, Niemiec i Holandii, ale obserwowano również szybki wzrost udziału rowerzystów z takich krajów jak: Francja, Czechy, Włochy, Węgry a nawet USA.

5. Dane sprzed wprowadzenia Euro.

W 2008 roku ADFC (Niemieckie Stowarzyszenie Rowerowe) Naddunajską Trasę Rowerową oceniło w analizach podróży rowerowych na 4 miejscu wśród najczęściej wykorzystywanych przez Niemców w roku 2007. Około 4,5% z 2400 respondentów przemieszczało się Naddunajską Trasą Rowerową, lecz wielu z nich odcinkiem, który ma swoją kontynuację w Niemczech. Austriacki odcinek Naddunajskiej Trasy Rowerowej jest najpopularniejszym w Austrii dla turystów zagranicznych, w tym niemieckich, którzy stanowią 24% wszystkich badanych.

Z kolei niemiecki odcinek Naddunajskiej Trasy Rowerowej jest najpopularniejszy, spośród 10 faworyzowanych tras rowerowych, wśród niemieckich cyklistów wakacyjnych. Austriacki odcinek plasował się na 8 miejscu z 2% udziałem. Z badań dla całej Dolnej Austrii wynika, że użytkownicy Naddunajskiej Trasy Rowerowej wydają więcej pieniędzy niż turyści rowerowi na innych drogach rowerowych. (fot. 2)

Badania pokazują, że użytkownikami Naddunajskiej Trasy Rowerowej są osoby o dochodzie wyższym od przeciętnego, średniej wieku - 48 lat, będące w związkach małżeńskich. Turysta rowerowy na pobyt wakacyjny przeznacza od 7 do 11 dni, a więc więcej niż przeciętny turysta niewybierający aktywnej formy wypoczynku. Jest to ważna przesłanka dla planujących trasy rowerowe i dla organizatorów turystyki. 41% turystów pokonuje trasy w małych grupach, a tylko 6% stanowią turyści zorganizowani. 3/4 turystów wybiera się na trasę bez uprzedniej rezerwacji. 17 - 22% ogółu turystów powraca na odbytą trasę również w roku następnym. W Dolnej Austrii droga rowerowa generuje obrót 6,5 miliona euro rocznie. Region ten rozwinął szeroko system monitoringu na swoich 7 głównych drogach, którego rezultaty są publicznie dostępne na http://fznoe.ebesolutions.at .

Turyści rowerowi są wrażliwi na jakość środowiska naturalnego, stąd do miejsc początku wędrówki rowerowej dojeżdżają z reguły koleją. A koleje austriackie, w przeciwieństwie do polskich, przyczyniają się do dynamicznego rozwoju turystyki rowerowej, organizując na swoich stacjach sieć wypożyczalni rowerów, oraz przystosowując wagony kolejowe do przewozu rowerów. Zawarto również porozumienia, co do warunków i udogodnień w przewozie rowerów z innymi zagranicznymi przewoźnikami kolejowymi. Zauważyć należy, że rowery można zwracać na innych stacjach, niż były wypożyczane.

Potoki ruchu rowerowego są monitorowane co 2 lata, w 23 miejscach, 2 razy po tygodniu pomiarów. Obok natężenia uwzględnia się w pomiarach kierunkowość, opady, temperaturę i typ użytkownika (dorośli, dzieci, rolkarze, wędrowcy, etc.) oraz prędkość jazdy. Trasa ma liczne połączenia z innymi trasami rowerowymi, z przystankami autobusowymi, przeprawami rzecznymi oraz koleją. Dla wygodnych, kilku touroperatorów oferuje pakiety rowerowo - wypoczynkowe. W celu utrzymania znaczenia trasy w pozycji międzynarodowej, zaplanowano liczne działania. Przed 2013 rokiem podejmowano następujące działania:

- promowanie trasy w innych krajach,
- oferowanie tras objazdowych połączonych z gastronomią i wydarzeniami kulturalnymi,
- rozwój „miękkich" produktów turystycznych z kombinacją rower – statek – pociąg,
- polepszenie infrastruktury i jakości obsługi,
- wprowadzenie pomiarów ciągłych natężeń ruchu rowerowego.

Naddunajska Trasa Rowerowa w Austrii pokazuje, że długodystansowe drogi rowerowe mogą być głównym elementem składowym międzynarodowego rynku turystycznego, a doświadczenia z Naddunajskiej Trasy Rowerowej pokazują jak dobry produkt może przyczynić się do rozwoju małych ośrodków.

Innym przykładem, ale już o mniejszej popularności, jest Austriacka Trasa Rowerowa **Drau**. Zlokalizowana jest w Alpach, w dolinie rzeki Drau (południowa Austria) a jej długość wynosi 366 km. Ma ona swoją kontynuację z jednej strony we Włoszech, w dolinie rzeki Rienz, a z drugiej strony prowadzi do Mariboru w Słowenii. Przykład tej trasy pokazuje wyraźnie, że nawet w wysokich górach mogą powstawać trasy rowero-

we ale muszą one być prowadzone dolinami rzecznymi, tak aby nie przekraczać dużych pochyleń zmuszających rowerzystów do wielkiego wysiłku. Oczywiście, oprócz tras rowerowych o charakterze tranzytowym, są krótkie trasy dla rowerów górskich o różnej skali trudności. Odcinek włoski trasy rowerowej Drau wspina się do Dobbiaco bardzo wąską drogą. Dlatego też, bardzo popularna jest podróż pociągiem do Włoch i zjazd powrotny rowerem do Austrii. Koleje austriackie OBB oferują dla grup 2 – 5 osobowych specjalne bilety grupowe w cenie po 35 Euro, obejmujące przewóz rowerów. Bilety są ważne na wszystkie pociągi lokalne i regionalne. Lokalne biura turystyczne oferują specjalne zestawy turystyczne biletów na podróż Cycle&Rail (Rower i pociąg). Dotyczy to Karyntii i Wschodniego Tyrolu. Zapewniają podróżowanie nie tylko do granic administracyjnych, ale również przemieszczenia międzyregionalne.

Trasa ta ma swoją dalszą kontynuację na terenie Włoch, w dolinie rzeki Rienz i przechodzi przez miasto Brunico w południowym Tyrolu, by w Brixen zakończyć swój równoleżnikowy przebieg. Tutaj łączy się z jednym z głównych traktów alpejskich północ – południe, przechodzących przez przełęcz Brenner na kierunku Rzym - Monachium. Trasa ta jest bardzo ładnie prowadzona po bulwarach rzeki Rienz w Brunico. Od niej w samym Brunico odchodzą trasy rowerowe prowadzące po mieście do innych dolin rzecznych i położonych w nich alpejskich miejscowości. Z kolei w Dobbiaco, od włoskiego przedłużenia trasy rowerowej Drau odchodzi trasa rowerowa Via Dolomity: Dobbiaco – Cortina D'Ampezzo – Calalzo Di Cadore o długości 68 km. Trasa wznosi się z 1205 m npm na 1530 m npm w Cimabanche na długości 17,5 km, ze średnim pochyleniem 1,9% co czyni ją niezwykle przyjazną dla rodzinnych wędrówek. Nawet małe dzieci i osoby starsze są w stanie bez specjalnych problemów podziwiać Dolomity z rowerowego siodełka. Od Cimabanche rozpoczyna się 12,5 km zjazd do Cortiny D'Ampezzo po średnim pochyleniu 2,4% i dalej po jeszcze mniejszym bo 1,2% - do Calalzo Di Cadore. Kto nie chce pedałować pod górę ma możliwość wywiezienia roweru autobusem i zjazdu w dół. W Cortina D'Ampezzo trasa rowerowa wykorzystuje dawną linię kolejową i jej bardzo wysokie, zabytkowe wiadukty.

Rower to źródło dochodów

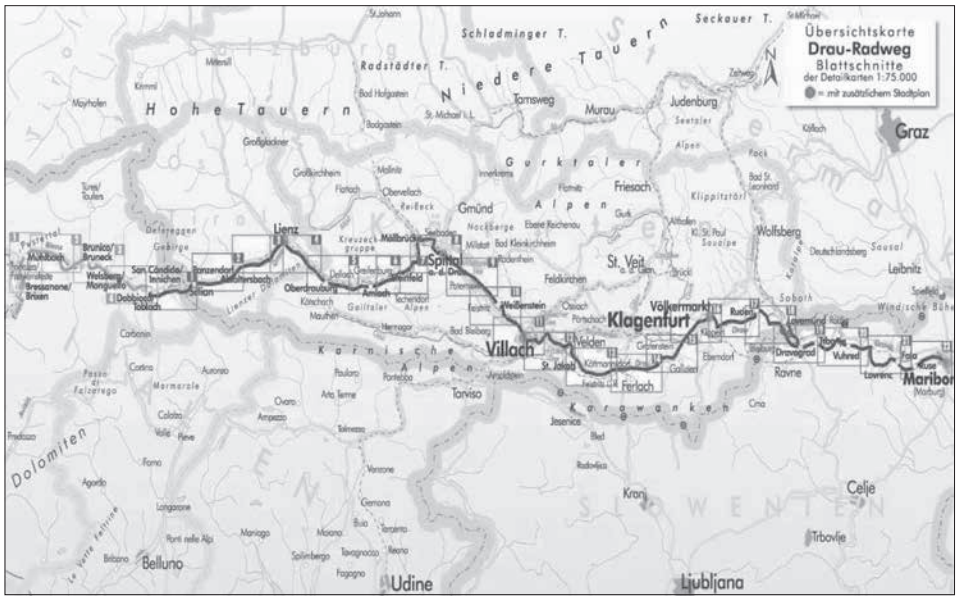
Szacunki opublikowane w raporcie Parlamentu Europejskiego (2009) mówią, że w krajach UE oraz w Norwegii i Szwajcarii odbywa się około 2,795 mld turystycznych i rekreacyjnych podróży rowerowych rocznie, a obroty sektora turystycznego z tym związane wynoszą ponad 54 miliardy euro (szacunkowa suma podróży krajowych i zagranicznych). Z tego, turystyka rowerowa (podróże z noclegami) to około 25,6 miliona podróży, czyli około 3% podróży turystycznych mieszkańców UE. Ten sam raport wskazuje dane szwajcarskie, wg których turyści rowerowi (wielodniowi) wydają dziennie średnio 53 euro (łącznie z kosztami noclegów). Turyści rowerowi rekreacyjni (jednodniowi) wydają dziennie średnio tylko 16 euro. Podobne dane istnieją dla innych krajów, ale niestety, nie ma takich danych dla Polski.

Austriacka Organizacja Turystyczna określa statystycznego turystę rowerowego jako człowieka mającego wyższe wykształcenie i dochody znacznie wyższe od przeciętnych, wysoki status społeczny, wiek powyżej 50 lat, wydającego dziennie około 80 euro.

Wg analiz Niemieckiego Stowarzyszenia Rowerowego (ADFC), na szlaku wzdłuż rzeki Łaby turyści rowerowi dziennie wydawali w 2004 roku 62 euro/osobę. Wg szacunków szwajcarskich, większość przychodów (niemal 60%) pochodzi od turystów długodystansowych, których jest zaledwie 5%. W niemieckim landzie Nadrenia – Palatynat turystyka rowerowa przynosi 341 milionów euro przychodów. Stanowi to 10,2% wszystkich dochodów z turystyki. Przychód z jednego rowerzysty korzystającego z noclegu wynosi 51 euro, a jednodniowego 9 euro. Taki turysta jest niezwykle atrakcyjnym klientem, ale jednocześnie wymaga dokładnego zrozumienia jego potrzeb.

Nie można zapominać, że rower to nie tylko środek komunikacji i rekreacji, ale także ogromny biznes. Nie każdy bowiem może być posiadaczem samochodu, ale każdy (z wyjątkiem bardzo nielicznej grupy niepełnosprawnych) może być posiadaczem i użytkownikiem roweru. To ogromny rynek przynoszący zarówno gminom jak i państwu dochody i miejsca pracy. Montownie, fabryki, hurtownie, sklepy, punkty serwisowe, wypożyczalnie rowerów to miejsca pracy i dochodu. Duży potencjał tkwi w rowerowym przemyśle turystycznym, któremu władze wszystkich szczebli powinny sprzyjać. Warto, aby samorządowcy dostrzegli to i poważnie zainwestowali w infrastrukturę rowerową.

DR INŻ. TADEUSZ KOPTA



Rys. 2. Przebieg trasy rowerowej Drau

O JODLE POSPOLITEJ

MAREK STAJSZCZYK

Jej „choinkowaty" wygląd powoduje, że większość Polaków myli ją ze świerkiem *Picea abies*. Jodła jako bożonarodzeniowe drzewko jest zdecydowanie lepsza od świerka – w naszych ogrzewanych pomieszczeniach, długo utrzymuje igły na gałęziach i nie obsypuje się tak szybko, jak świerk. Obecnie bez problemów można nabyć nieduże jodły, oferowane przez firmy, specjalizujące się w uprawie drzewek choinkowych.

Jodła pospolita *Abies alba*, zwana też jodłą białą, jest drzewem iglastym, osiągającym 45 - 55 m wysokości, ale zdarzają się okazy dorastające ponad 60 m wysokości (Pokorny i Kaplicka 1980, Johnson i Owen 2011). W ostatnich wiekach najwyższą odnotowaną jodłą pospolitą było drzewo rosnące w górach Schwarzwaldu na południowym zachodzie Niemiec, które osiągnęło wysokość 68 m i prawie 4 m obwodu. Obecnie najwyższa jest jodła rosnąca w Bośni na terenie Parku Narodowego Sutjeska, której wysokość oceniono na 65 m (Farjon 2014).

Jodłę pospolitą rozpoznamy po generalnie „choinkowatym" kształcie, jednak nie posiada ona typowego stożkowatego kształtu, charakterystycznego dla świerków – korona starszych jodeł na skutek zamierania pędu wierzchołkowego, nabiera charakterystycznego kształtu, tzw. „bocianiego gniazda". Szyszki jodły, osiągające długość 15 – 18 cm, wyrastają na górnych gałęziach korony i „stoją" skierowane do góry, podczas gdy u świerków szyszki „zwisają". Poza tym w odróżnieniu od świerków, szyszki jodeł rozsypują się, będąc nadal przytwierdzone do gałęzi, a jedyną ich pozostałością są stojące w pozycji pionowej na gałęziach trzpienie. Igły jodły są spłaszczone, ozdobione od spodu dwoma wąskimi jasnymi paskami i posiadają zaokrąglone końce, przez co są przyjemne w dotyku i nie „kłują" jak igły świerków. Kora starszych okazów jodły jest bladoszara, z płytkimi bruzdami o brązowawym kolorze.

Spośród ok. 50 gatunków jodeł, jakie występują na świecie, jodła pospolita należy do średniej wielkości przedstawicieli rodzaju *Abies*. Najpotężniejszą z jodeł jest pochodząca z zachodniej części USA i kanadyjskiej Brytyjskiej Kolumbii jodła olbrzymia *Abies grandis*, dorastająca do 90 – 100 m wysokości (Brockmann i Merrilees 1968, Cleave 1994, Humphries i in. 2004). Natomiast najmniejszą przedstawicielką rodzaju *Abies* jest jodła koreańska *Abies koreana*, dorastająca do zaledwie 15 m wysokości (Russel i in. 2008).

Areał i wymagania

Jodła pospolita jest gatunkiem wymagającym klimatu o zimach stosunkowo łagodnych, podczas których spadki temperatur nie przekraczają krytycznej dla niej wartości – 30° Celsjusza (Bernadzki 2008). Jej naturalny areał obejmuje gł. górskie obszary środkowej, południowej i zachodniej części Europy, od hiszpańskiej Katalonii na zachodzie, po rumuńskie Karpaty na wschodzie oraz od francuskiej Normandii i Puszczy Białowieskiej na północy, po Korsykę, włoskie Apeniny oraz góry Albanii, Macedonii i wschodniej Grecji na południu (Sobczak 1996, Wolf 2003, Humphries i in. 2004). Jodły rosnące na naturalnych nizinnych stanowiskach na obszarze Dolnego Śląska, Wielkopolski, Mazowsza i Podlasia oraz niemieckiej obecnie Saksonii i francuskiej Normandii, są najniżej funkcjonującymi ponad poziomem morza naturalnymi populacjami tego gatunku.

W Polsce jodła pospolita na naturalnych stanowiskach występuje nie tylko w Karpatach, Sudetach i obszarach wyżynnych, ale także na nizinach południowej i środkowej części kraju, sięgając na północ po Żary i Nową Sól, następnie Trzebnicę, Ostrów Wielkopolski, Sieradz, Łódź i dalej przez rejon Radomia, Siedlec, Lublina po okolice Zamościa (Sobczak 1996, Bugała 2000, Bernadzki 2008). Stanowi ona tam tylko niewielką domieszkę, choć np. w Puszczy Kozienickiej tworzy specyficzne zbiorowisko leśne, zwane mieszanym borem jodłowym *Abietetum polonicum*, natomiast na obszarach wyżynnych i górskich jodła niejednokrotnie tworzy drzewostany, gdzie często jest gatunkiem współdominującym wraz z bukiem *Fagus sylvatica*, np. w dolnoreglowych mieszanych drzewostanach jodłowo – bukowych oraz w dolnoreglowych borach jodłowo – świerkowych typu *Abieti – Piceetum montanum*. Do przełomu XX i XXI w. drzewostany z dużym udziałem jodły, zachowały się na obszarze Polski gł. w Karpatach oraz w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu, a także w niewielkich, izolowanych skupiskach w Sudetach. We wschodniej - obecnie białoruskiej - części Puszczy Białowieskiej, istniało do niedawna izolowane, skrajnie północno wschodnie stanowisko jodły, które prawdopodobnie zanikło w skutek osuszenia tzw. Bagna Nikoru.

Co ciekawe, jodła pospolita zupełnie dobrze egzystuje na zachód i północny zachód od swego naturalnego zasięgu. Na ziemiach polskich wprowadzona na Pomorze Zachodnie, rośnie zdumiewająco dobrze, zwłaszcza w lasach położonych bliżej wybrzeża Morza Bałtyckiego. Np. w Nadleśnictwie Osusznica na terenie RDLP Szczecinek, jodłę wprowadzili leśnicy niemieccy w latach 80. XIX w. i obecnie występuje tam ona na areale prawie 500 ha, charakteryzując się dużą żywotnością (Dzialuk i in. 2013). Potwierdzeniem tego zjawiska są sukcesy w uprawie jodły pospolitej na południu Szwecji i w Danii oraz na należącej do tej ostatniego kraju wyspie Bornholm, a także na Wyspach Brytyjskich, gdzie najwyższe

Fot. 1. Gałęzie jodły – widok od góry, *fot. Marek Stajszczyk*

drzewa tego gatunku, osiągnęły pod koniec XX w., wysokość ok. 50 m (Cleave 1994, Bernadzki 2008).

Poza tym w Europie rosną obecnie liczne gatunki jodeł, które przywieziono z Azji i Ameryki Północnej. W Polsce spośród gatunków azjatyckich stosunkowo często rośnie jodła kaukaska *Abies nordmaniana* i jodła koreańska *Abies koreana*, a z gatunków amerykańskich jodła jednobarwna *Abies concolor*, zwana też jodłą kalifornijską.

Coraz mniej jodły

Zamieranie drzewostanów jodłowych notowano już w początkach czasów nowożytnych, gł. na terenach stanowiących północną część naturalnego areału jodły pospolitej: w XVI w. na obszarze Lasu Frankońskiego, a w XVII w. na terenie Turyngii. Od XIX w. proces zamierania jodły przybrał na intensywności i objął także terytorium dzisiejszych Czech, a na początku XX w. zjawisko powszechnego zamierania drzewostanów jodłowych notowano na większości obszaru północnej części areału jodły pospolitej. Proces obumierania jodły dotyczył gł. drzew dorosłych, a rozpoczynał się od przerzedzenia dolnej części korony, a następnie objawiał się utratą igieł, obejmującą stopniowo górną część korony drzewa (Bernadzki 2008).

Geneza powszechnego zamierania drzewostanów jodłowych związana była z szeregiem niekorzystnych czynników, jakie oddziaływały na ten gatunek. Część z nich niewątpliwie zainicjowana była działalnością człowieka: powszechne wycinanie jodeł oraz współwystępującego często obok niej buka, likwidacja specyficznych warunków umożliwiających dalszy rozwój młodych jodeł poprzez nadmierne rozrzedzenie drzewostanu, osuszanie terenów leśnych i przyległych do nich obszarów krajobrazu otwartego, rozwój przemysłu i związane z tym zanieczyszczenie powietrza, itp.

Spośród czynników naturalnych, których pojawienie się związane było pośrednio z wystąpieniem czynników antropogenicznych, należy wymienić np. pojawy mszyc oraz spałowanie i zgryzanie przez nadmiernie rozmnożone jeleniowate, czyli tzw. zwierzynę płową – jelenia europejskiego *Cervus elaphus* i introdukowane gatunki jeleni z Azji i Ameryki Północnej, gł. jelenia plamistego *Cervus nippon* i jelenia wirginijskiego *Odocoileus virginianus*, a także daniela *Dama dama* i sarnę *Capreolus capreolus* (Macdonald i Barrett 1993, Cockerill i Geist 2006).

Nie bez znaczenia dla kondycji jodły było wystąpienie od przełomu XVI i XVII w., do połowy XIX w. wyraźnego ochłodzenia klimatu Europy – tzw. małej epoki lodowcowej (Buckley i in. 2007). Powtarzające się silne mrozy i przedłużające się zimy niewątpliwie musiały negatywnie wpłynąć na kondycję zdrowotną jodły, która nie toleruje silnych, długo utrzymujących się mrozów (Stajszczyk – w druku).

W przypadku jodły na Dolnym Śląsku, negatywny wpływ działalności na ten gatunek drzewa, rozpoczął się na większą skalę już w XIV w. i związany był z rozwojem pasterstwa w rejonie sudeckim: jodła wraz z bukiem, wiązem górskim i jesionem, była wycinana w celu powiększenia areału łąk i pastwisk. Dodatkowo, od XVI w. nastąpiło zintensyfikowanie wycinania jodły w związku z rozwojem przemysłu hutniczego i górnictwa (Nyrek 1992). Pogłębienie negatywnych zjawisk w środowisku przyrodniczym Śląska, spowodowało, że od drugiej połowy XVIII w. zaczęły następować wyraźne zmiany w lasach i borach, przejawiając się m. in. w zmniejszeniu udziału jodły w drzewostanach górnego i środkowego dorzecza Odry (Zaręba 1986, Nyrek 1992). Pruskie leśnictwo preferowało zakładanie zrębów zupełnych, a odnawianie realizowano przede wszystkim sosną i świerkiem. Tym sposobem systematycznie unicestwiano lokalne populacje jodły, nie dając jej szans na naturalne odnowienie. Np. w okolicach Ruszowa na zachodzie Borów Dolnośląskich, jodła jeszcze w połowie XIX w. stanowiła znaczącą domieszkę w drzewostanach sosnowo – świerkowych, a na niektórych obszarach tworzyła wręcz lite drzewostany jodłowe. Na najlepszych stanowiskach pod Ruszowem osiągała w wieku 150 – 180 lat wysokość prawie 30 m. Niestety, szkoła pruskiego leśnictwa preferująca zręby zupełne oraz odnawianie sadzonkami sosny i świerka, skutecznie wyeliminowała jodłę z Borów Dolnośląskich (Bena 2012). Podobna sytuacja miała miejsce w Sudetach: udział jodły w drzewostanach mieszanych z bukiem w piętrze regla dolnego powinien wynosić co najmniej 18 – 20 %, ale w wyniku pruskiej gospodarki leśnej nastąpił katastrofalny spadek liczebności i areału jodły. W latach 80. XX w. jej udział spadł na obszarze polskiej części Sudetów do wartości zaledwie ok. 0,4 %, a na początku XXI w. do 0,3 % (Zaręba 1986, Bernadzki 2008). Sytuacja jodły stała się tak poważna, że na obszarze Karkonoszy i Gór Izerskich została ona uznana za gatunek zagrożony (Krukowski i in. 2000, Świerkosz 2001). Katastrofalna wręcz sytuacja wystąpiła w drzewostanach, które swoją ochroną objął Park Narodowy Gór Stołowych – tu udział jodły

pod koniec XX w. spadł do poziomu 0,1 % (Korybo i Sznajder 2003).

Pogarszająca się sytuacja jodły istniała przez ponad 200 lat, od drugiej połowy XVIII do końca XX w. W przypadku jodły na terytorium Polski niekorzystne zmiany miały miejsce przede wszystkim w Sudetach, na Wyżynie Śląskiej oraz w Górach Świętokrzyskich (Zaręba 1986).

Zanik jodły pospolitej w lasach naszego kraju trwał do drugiej połowy XX w. – wg prof. Eugeniusza Bernadzkiego (2008), jej udział na terenach administrowanych przez Lasy Państwowe zmalał do 2% ich powierzchni.

Powrót jodły

Potrzeba odtworzenia na Dolnym Śląsku drzewostanów z udziałem jodły, była rozważana wkrótce po zakończeniu II wojny światowej. Jednakże splot wydarzeń politycznych i gospodarczych w okresie lat 50. – 70. XX w., spowodował kontynuację niemieckiego typu gospodarki leśnej, preferującego świerka, jako podstawowego gatunku tworzącego drzewostany w Sudetach i Przedgórzu Sudeckim, a sosnę na terenach nizinnych. Dopiero wystąpienie na wielką skalę w latach 70. i 80. XX w. katastrofy ekologicznej w Górach Izerskich i w zachodniej części Karkonoszy, polegającej na masowym zamieraniu zdominowanej przez świerk pospolity szaty leśnej, uzmysłowiło potrzebę powrotu do naturalnej struktury gatunkowej drzewostanów reglowych.

Mając świadomość, że w Sudetach udział jodły w drzewostanach regla dolnego powinien wynosić co najmniej 18 – 20 %, na obszarze polskiej części tych gór zinwentaryzowano ok. 30 tys. drzew tego gatunku, z których wytypowano 1587 okazów, które posłużyły do pozyskania z nich nasion (Barzdajn i Kowalkowski 2012). Uzyskane sadzonki posłużyły do przywrócenia jodły wielu terenom sudeckim, gdzie gatunek ten od długiego czasu już nie występował. Dzięki wspólnej pracy botaników z uczelni Wrocławia, Katowic i Poznania oraz leśników z RDLP Wrocław i BULiGL w Brzegu, m. in. wiadomo, iż najwyższa jodła po polskiej stronie Sudetów mierzy ponad 49 m i rośnie na terenie Nadleśnictwa Zdroje, w Leśnictwie Wolany, a najgrubsza jodła rośnie w Nadleśnictwie Bystrzyca Kłodzka, w Leśnictwie Piaskowice, która osiągnęła pierśnicę 111,5 cm (Barzdajn i Kowalkowski 2012).

Skrupulatnie zinwentaryzowane jodły w Sudetach poddano ochronie i monitoringowi, np. w Parku Narodowym Gór Stołowych w latach 1999 – 2002 stwierdzono 5763 jodeł o pierśnicy powyżej 14 cm. Okazało się, ze najwięcej jodeł rośnie w obwodzie ochronnym Pasterka, tj. w północnej i częściowo centralnej części parku. Najliczniej – czego należało oczekiwać - występowała na siedlisku lasu mieszanego górskiego. Najgrubszy okaz, mierzący 100 cm pierśnicy, znaleziono w południowo – wschodniej części Parku Narodowym Gór Stołowych. Zaobserwowanym w Górach Stołowych pozytywem było częste zjawisko obradzania szyszek, najbardziej intensywne na jodłach, których stan zdrowotny oceniono jako dobry i bardzo dobry. Aby optymalnie wykorzystać naturalne możliwości obsiewania się jodły, zaczęto stosować zabiegi promujące jodłę - oraz buka - na odpowiednich siedliskach, gdzie w wyniku pruskiej gospodarki leśnej sztucznie wprowadzono przede wszystkim świerka (Korybo i Sznajder 2003, Pender i Gołąb 2003). Pochodzące z tzw. upraw podokapowych, sadzonki jodły są wysadzane w prześwietlone odpowiednimi cięciami drzewostany świerkowe, pochodzące ze sztucznych nasadzeń w piętrze regla dolnego. Część jodeł wysadzanych pod okapem świerków, pochodzi z nasion uzyskanych z szyszek, zbieranych na dojrzałych jodłach i rozwijających się w szkółkach. Dodatkowo chroni się je stawianiem ogrodzeń, które uniemożliwiają jeleniowatym spałowanie i zgryzanie młodych jodeł. Taką metodę zastosowano nie tylko w Górach Stołowych, ale także w innych częściach Sudetów, m. in. w Karkonoszach i w Górach Izerskich (Stajszczyk 2003). Celem tych działań jest odtworzenie w Sudetach dolnoreglowych mieszanych drzewostanów jodłowo – bukowych oraz dolnoreglowych borów jodłowych.

Wsparciem dla leśników i botaników, pracujących nad zwiększeniem udziału jodły w drzewostanach sudeckich jest powrót w ten masyw górski, dużych mięsożerców – rysia *Lynx lynx* i wilka *Canis lupus* (Stajszczyk 2010, Stajszczyk 2012). Obydwa te gatunki potrafią ograniczać populacje jeleniowatych do optymalnego dla jodły poziomu, jak ma to miejsce np. w Karpatach (prof. Z. Jakubiec – inf. ust.).

Ochrona i zwiększenie liczebności jodły w Sudetach skutkuje zachowaniem rzadkich gatunków roślin, grzybów i zwierząt, związanych z tym gatunkiem drzewa. Np. w Wąwozie Szklarki na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego pod koniec XX w. rosło ok. 230 dorosłych jodeł, na korze których stwierdzono 31 gatunków porostów nadrzewnych. Obecność rzadkich gatunków porostów, jak *Chaenotheca triachilis*, *Hypogymnia physodes*, *Micarea melaena* i *Ochrolechia androgyna*, jednoznacznie wskazuje, że jodła w Wąwozie Szklarki stanowi ostoję reliktowej lichenoflory (Kossowska 2002). W Wąwozie Szklarki stwierdzono także rzadki gatunek huby, ściśle związany z jodłą – jodłownicę górską *Bondarzewia mesenterica*, znaną z polskiej części Sudetów tylko z dwóch stanowisk (Narkiewicz 2001).

Wraz z zwiększeniem udziału jodły w drzewostanach Sudetów, istnieją szanse na odtworzenie lęgowych populacji niektórych gatunków ptaków, które dawniej zasiedlały obszar Sudetów, jak np. orzeł przedni, puszczyk uralski i dzięcioł trójpalczasty. Jodła dla tych ptaków stanowi nie tylko dogodne miejsce na założenie gniazda, ale także żerowania i odpoczynku.

Powrót jodły na niziny Dolnego Śląska, nastąpił w drugiej połowie XX w., np. w Borach Dolnośląskich młode pokolenia jodły rosną już na wielu stanowiskach, zwłaszcza na terenie Nadleśnictw Ruszów i Węgliniec (Bena 2012). Podobna sytuacja ma miejsce m. in. w nadleśnictwie Milicz oraz Oława, Namysłów i Brzeg. Okazało się, że młode jodły, posadzone pod okapem rosłych sosen na siedlisku boru świeżego, rozwijają się dobrze i wykazują dużą żywotność, zwłaszcza w miejscach, gdzie metodą grodzenia zostały zabezpieczone przed spałowaniem i zgryzaniem (mgr inż. J. Bełza – inf. ust., M. Stajszczyk – obserwacje własne).

MGR MAREK STAJSZCZYK

Opowieść o pszczelich produktach

część I

Maciej Winiarski

W dobie współczesnej mamy do czynienia z dwoma zjawiskami o charakterze społeczno-obyczajowym. Z jednej strony w coraz większym stopniu ludzie odchodzą od samodzielnego przygotowywania posiłków i często korzystają z gotowych produktów lub z półproduktów, które można szybko i łatwo podgrzać, no i zjeść.

Wprowadzenie

Rynek żywnościowy charakteryzuje się głębokim przetworzeniem produktów spożywczych i nasyceniem chemicznymi środkami utrzymującymi je możliwie długo w świeżym stanie. Z drugiej strony mamy ogromnie zróżnicowaną ofertą różnych leków, przygotowywanych przez koncerny farmaceutyczne dla ludzi w każdym wieku i „na każdą okazję". W związku z tym, służba zdrowia ma coraz częściej do czynienia z tzw. chorobami cywilizacyjnymi, które w minionych okresach nie występowały lub występowały dużo rzadziej niż obecnie. Najczęściej wymieniane choroby cywilizacyjne to:

- nadciśnienie tętnicze,
- stany zawałowe serca,
- choroby neurologiczne (np.: choroba Parkinsona, stwardnienie rozsiane, depresje, udary mózgu),
- choroby metaboliczne (np.: cukrzyca),
- stłuszczenie i marskość wątroby,
- niektóre nowotwory.

Równocześnie zaobserwowano zmniejszającą się skuteczność większości leków, produkowanych przez przemysł farmakologiczny w leczeniu wielu chorób. W związku z tym, uwaga środowisk naukowych stopniowo przesuwa się w kierunku badań produktów bioaktywnych w organizmie człowieka. Pierwsze miejsce w tych badaniach zajmują produkty pszczele, które posiadają zdumiewające wręcz właściwości, oddziaływujące korzystnie na organizm człowieka. Warto dodać, że w wielu krajach na uczelniach medycznych jest wykładana apiterapia (nauka o leczeniu chorób człowieka pszczelimi produktami). Niestety, w naszym kraju, ogromna większość lekarzy traktuje te zagadnienia, w najlepszym wypadku, jako medycynę ludową, do której nie należy przywiązywać zbytniej uwagi. Niewątpliwie, takie podejście jest krzywdzące, głównie dla pacjentów, a także nielicznych polskich ludzi nauki, którzy badają te produkty. Jakie produkty pszczoły wytwarzają? Oczywiście miód, pszczeli pyłek kwiatowy, propolis (kit pszczeli), wosk, mleczko pszczele i jad pszczeli (nie będzie omawiany, ponieważ jad pszczeli w Polsce nie jest dopuszczony do obrotu handlowego). I w takiej kolejności zostaną te produkty omówione, głównie pod kątem ich wpływu na zdrowie człowieka. Ale zaczniemy naszą opowieść od produktu, który najwcześniej w historii ludzkości był pozyskiwany od pszczół, czyli od miodu.

Pszczeli miód

„*Kubuś Puchatek usiadł sobie (…) pod dębem, podparł głowę na łapkach i zaczął rozmyślać. Z początku powiedział do siebie samego: to bzykanie coś oznacza, takie bzyczące bzykanie nie bzyka bez powodu. Jeżeli słyszę bzykanie, to znaczy, że ktoś bzyka, a jedyny powód bzykania, jaki ja znam, to ten, że się jest pszczołą. (…) A jedyny powód, żeby być pszczołą, to ten, żeby robić miód. Po czym wstał i powiedział: - A jedyny powód robienia miodu to ten, żebym ja go zjadł. – I zaczął włazić na drzewo*" (Milne 1988). Cytat z bajki Milnego pokazuje, że pszczeli miód jest smakołykiem nie tylko dla człowieka, lecz również dla wielu gatunków zwierząt, a wśród nich wielkimi łasuchami tego smakołyku są niedźwiedzie. Ale człowiek od zarania swoich dziejów był również zainteresowany pszczelim miodem, o czym świadczy rysunek naskalny znaleziony w Arania w Walencji, którego wiek obliczany jest na 9 tys. lat (paleolit schyłkowy) (Karwan 2012).

Rys. 1. Rysunek naskalny sprzed 9000 lat w Arianie/k. Walencji (Hiszpania)
Źródło: www.google.pl/search Naskalny+rysunek+podbierania+miodu

Rysunek ten pokazuje dość skomplikowaną czynność jaką było podbieranie miodu dzikim pszczołom. Człowiek (najprawdopodobniej kobieta) wkłada rękę do gniazda pszczół i wyszarpuje stamtąd kawałki plastrów z miodem. W lewej ręce trzyma jakieś naczynie – być może z tłacy-

mi się węgielkami drewna do odstraszania broniących się pszczół. Co ciekawe, pokazany przez artystę sprzed 9 tys. lat sposób podbierania miodu dzikim pszczołom, jest po dziś dzień praktykowany w różnych zakątkach naszego globu. W starożytności były pierwsze udane próby udomowienia pszczoły miodnej, o czym świadczy tekst odczytany zapisany na tabliczce glinianej *„Nazywam się Shamash-res-usur i jestem władcą Suhu i Mari. Pszczoły gromadzące miód, nie były dobrze znane przez moich przodków. Ja sprowadziłem je z gór Habha na ziemię Suhu i trzymałem je w założonym przeze mnie mieście Gabbari-ibni. One tutaj gromadziły wosk i miód. Ja nauczyłem się topić wosk i oddzielać go od miodu. Tego samego nauczyłem moich ogrodników. Później wielu podróżników przybywało do mojego kraju i pytało się, czy to prawda, że Shamah-res-usur potrafi przewozić pszczoły i osadzać je w swoim kraju."* (Crane 1999). Ówczesny władca potężnego Państwa Assyri nie chwali się swoimi zwycięstwami, ani wojskami – tylko umiejętnością, za którą jemu współcześni podziwiali go i jej zazdrościli.

W średniowiecznej Słowiańszczyźnie bartnictwo rozwinęło się ogromnie. Polegało ono na dzianiu dziupli w pniach żywych drzew, wysoko nad ziemią i obserwacji kiedy pszczoły te dziuple zasiedlą. W całym średniowieczu poprzez odrodzenie, aż po czasy nowożytne w Europie, pozyskiwano w ten sposób ogromne ilości miodu i wosku. Przez długie wieki miód służył ludziom jako jedyny produkt słodzący, a wosk jako surowiec do wyrobu świec. Zawód bartnika w społecznościach lokalnych był bardzo ceniony i szanowany, a kolejni polscy królowie otaczali ich szczególną opieką i nadawali im przywileje. Bartnictwo zaczęło podupadać w XIX w. wraz rozwojem przemysłu cukrowniczego. W Europie podjęto produkcję cukru na bazie buraka cukrowego, a w krajach zamorskich na bazie trzciny cukrowej – ludności krajów zamorskich cukier trzcinowy znany był od zarania ich dziejów, a w szerszym zakresie Europejczykom od XVI w. wraz ze skolonizowaniem Ameryki Środkowej i Południowej. Jednak głównym powodem

Fot. 1. Barć w puszczy Białowieskiej (obecnie w muzeum w Białowieży). Źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Bar%C4%87

upadku bartnictwa na ziemiach polskich był fakt dziania żywych drzew w lesie, co praktycznie dane drzewo czyniło bezużytecznym na cele budowlane lub szkutnicze. Zaborcy zabronili bartnikom tworzenia nowych dziupli (Blank-Weissberg 1937). Współcześnie bartnictwo utrzymało się na północnych skrawkach Litwy i w Baszkirii. Obecnie w naszym kraju próbuje się odnowić bartnictwo, ale ma to bardziej charakter ciekawostki etnograficznej niż jakieś istotne znaczenie gospodarcze. Na przełomie XVIII i XIX wieku zaczęto przenosić kłody do zagród chłopskich i prowadzić w nich pszczoły. I to były początki innej już gospodarki, czyli pszczelarstwa. Wkrótce powstały inne konstrukcje, w oparciu o ruchomą ramkę, co kolei spowodowało w XIX stuleciu lawinę użytecznych wynalazków, umożliwiających z jednej strony prowadzenie precyzyjnych obserwacji życia pszczół wewnątrz ich gniazda, a z drugiej - ułatwiających pszczelarzom pracę i uzyskiwanie czystego miodu. Najważniejszymi wynalazkami były:

- omówiona już w poprzedniej serii artykułów (Prawda, prawda ponad wszystko) ruchoma ramka i ul rozbieralny;
- krata odgrodowa umożliwiająca swobodne przechodzenie przez nią pszczół robotnic, a zatrzymująca znacznie od nich większą matkę i trutnie. Zastosowanie kraty odgrodowej (fot. 2) pozwala pszczelarzowi na oddzielenie części magazynowej ula od części gniazdowej i dzięki temu na pozyskiwanie czystego miodu (bez czerwiu);
- wirówka do miodu (miodarka), która na zasadzie siły odśrodkowej wyrzuca miód z plastrów, który ścieka do podstawionych naczyń (fot. 3 i fot. 4). Taki miód jest nie tylko czyściejszy, ale co jest bardzo ważne dla pszczelarzy – plastry można używać wielokrotnie przez kilka lat. Poprzednio miód pozyskiwano albo poprzez ręczne wyciskanie z plastrów, albo w specjalnych, drewnianych prasach (fot. 5). W obu przypadkach plastry ulegały zniszczeniu. Współcześnie, jeszcze pozyskuje się miód poprzez wyciskanie z plastrów wybudowanych przez pszczoły w kószkach (okrągły ul słomiany) i w wielu krajach rozwijających się;
- wynalezienie węzy dla pszczół (fot. 6). Są to arkusze wosku z odciśniętymi denkami komórek pszczelich (rzadziej trutowych – tylko w pasiekach hodowlanych). Węza ułatwia pszczołom i przyspiesza ich pracę przy budowaniu nowych plastrów.

Już samo wprowadzenie do „Opowieści o pszczelim miodzie" sygnalizuje Czytelnikom jak złożony i skomplikowany jest proces produkcji miodu. Z jednej strony pszczelarz ma do czynienia z bardzo delikatną materią, jaką są rodziny pszczoły miodnej wraz ze środowiskiem ich pracy, a z drugiej - z całym dość złożonym wyposażeniem technicznym każdej pasieki. Oczywiście, właściciele małych pasiek nie posiadają wszystkich wymaganych w nowoczesnym pszczelarstwie narzędzi i maszyn, ale tych kilka podstawowych, po-

Fot. 2. Metalowa krata odgrodowa dla pszczół, Źródło: http://lyson.com.pl/25-kraty_odgrodowe

Fot. 3. Odtworzona starego typu miodarka (drewniana z ręcznym napędem wirnika)
Źródło: www.google.pl/search=Drewniane+miodarki

kazanych na fotografiach, świadczy o złożoności branży pszczelarskiej.

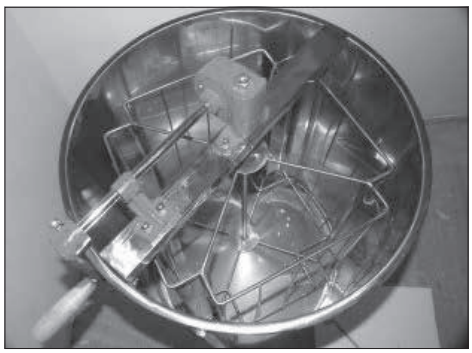
Produkcja miodu na świecie i w Polsce

Światowe pszczelarstwo po okresie stagnacji w latach 60-tych i 70-tych minionego wieku, zaczęło się dość szybko rozwijać, głównie za sprawą takich państw jak Chiny, Turcja, Ukraina, Meksyk, Brazylia, Etiopia, Argentyna itp. Z poziomu rocznej produkcji miodu wynoszącej w latach 1970-tych ok. 1100 tys. ton, w roku 2012 produkcja ta wzrosła do ponad 1,5 mln ton. Światowe pszczelarstwo nadal intensywnie się rozwija i przewiduje się, że już w 2015 r. światowa produkcja miodu wyniesie 1,9 mln ton. Głównym graczem na światowym rynku miodu stały się Chiny z produkcją ok. 400 tys. ton rocznie (26% światowej produkcji) (http://www.pbrz.pl/artykul/swiatowy-rynek-miodu-0). Trzeba jednak zwrócić uwagę na niski poziom kultury produkcji miodu w tym kraju, ponieważ w badaniach laboratoryjnych często są stwierdzane antybiotyki (używane w Chinach do leczenia pszczół) oraz jony metali ciężkich. Wg norm unijnych i amerykańskich, pszczeli miód musi być wolny od antybiotyków i jonów metali ciężkich. Niemniej jednak, chiński miód z uwagi na niskie ceny jest konkurencyjny w stosunku do miodów europejskich i amerykańskich. Został on objęty zakazem wwozu do USA i większości krajów unijnych. Zakaz ten jest omijany w prosty sposób, a mianowicie poprzez przebudowywanie całej dokumentacji w krajach trzecich i wwożenie takiego miodu, np. do USA albo do krajów Unii Europejskiej jako niechińskiego. Sprawa ta była dla władz Stanów Zjednoczonych na tyle ważka, iż podczas wizyty byłego przywódcy Chin Ludowych w USA Hu Jin Pao, omawiano ją w Kongresie i na spotkaniu prezydenta Baraka Obamy w Amerykańsko-Chińskiej Izbie Rady Biznesu. Przedstawiciele wewnętrznej służby bezpieczeństwa poinformowali o dużej liczbie aresztowanych, przyznających się do winy osób oraz o liczbie skazanych w Seatle, Los Angeles i w Chinach, którzy zmówili się, aby bezpośrednio dokonać transferu chińskiego miodu poprzez kraje trzecie (Indonezję, Malezję, Indie, Rosję, Tajlandię, Bangladesz, Taiwan i Koreę Południową). W czasopiśmie „Globe and Mail" w artykule z dnia 5 stycznia 2011 r. dokładnie opisano cały kompleks schematów prania „trefnego"[1] miodu, nazywając taką działalność jako: „największe żywnościowe oszustwo" w historii Stanów Zjednoczonych. Obliczono, że rocznie mogło być wwożonych do USA nawet 80 tys. ton trefnego miodu z Chin. Podobna sytuacja występuje również w krajach Unii Europejskiej (**Phipps** 2011). Pomysłowość importerów chińskiego miodu nie ma granic i zarówno do USA, jak i do krajów UE nadal docierają znaczne ilości tego miodu. Aż 60% światowego importu miodu trafia do Europy.

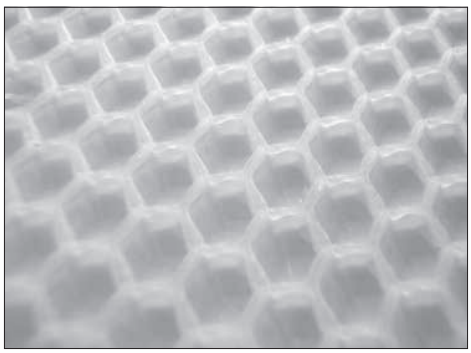
Fot. 5. Stara prasa do wyciskania miodu z plastrów ze skansenu pasieki „Pod Lasem", *fot. Teresa Kobiałka*

Jak na tle światowego rynku miodu wygląda polskie pszczelarstwo? W 2013 r. zarejestrowanych było 1 350 tys. rodzin pszczelich u 55 tys. pszczelarzy, co oznacza średnią wielkość pasieki prawie 25 rodzin. Produkcja miodu krajowego wyniosła 22 tys. ton z czego wyeksportowano 5 tys. ton, zaś import wyniósł prawie 12 tys. ton, w tym 10 tys. ton miodu z Chin (!). Zadziwia łatwość i ilość sprowadzanego miodu z Chin, pomimo, że wszyscy wiedzą, iż jest to produkt o obniżonej wartości i nie powinien być przeznaczany do bezpośredniej konsumpcji. Podana wielkość produkcji miodu rocznie plasuje polskie pszczelarstwo na 27 miejscu w świecie, a w Unii Europejskiej na 6. Średnia wydajność miodu z jednej rodziny pszczelej jest raczej niska i w 2013 r. wyniosła 16,5 kg. Straty w pogłowiu pszczół podczas zimowli są stosunkowo wysokie i wynoszą średnio 18% pogłowia pszczół. Średnie spożycie na 1 mieszkańca kraju wyniosło ok. 0,7 kg (Semkiw i Skubida 2014). Warto dodać, że jeszcze w latach 90-tych minionego wieku konsumpcja miodu w Polsce należała do najniższych w Europie i wynosiła 0,3 kg/osobę (Winiarski 2005).

DR INŻ. MACIEJ WINIARSKI



Fot. 4. Współczesna miodarka ze stali nierdzewnej i z ręcznym napędem, Źródło:http://www.agrotrader.pl/miodarka-ze-stali-nierdzewnej, 97304.html



Fot. 6. Fragment arkusza węzy dla pszczół. Dobrze widoczne są denka poszczególnych komórek pszczelich. Źródło: www.wikipedia.org, Bijenwas1591.JPG

Literatura dostępna w Redakcji

1. Określenia „trefny miód" (w oryginale honey laundering) autor używa ze względu na zawartość w miodzie zanieczyszczeń m.in. antybiotykami i metalami ciężkimi. Miód ten objęty jest zakazem wwozu do USA.

NOWY PARK WE WROCŁAWIU

RYSZARD MAJEWICZ

We Wrocławiu powstaje nowy, blisko 100 ha park miejski. Prace, choć może zbyt wolno, ale jednak konsekwentnie i wytrwale są od 15 lat kontynuowane. Nie jest to jednak fakt powszechnie znany. Jak do tego doszło i jakie założenia zwyciężyły?

Lokalizacja i pomysł

Obszar w zachodniej części miasta, położony nad rzekami: Ślęzą i uchodzącą do niej Kasiną, ograniczony od zachodu Autostradową Obwodnicą Wrocławia (dawną ulicą Szczecińską), linią kolejową Wrocław Zachodni – Wrocław Nowy Dwór od wschodu oraz ulicami Żernicką i Graniczną, na planach i mapach nazywany jest Parkiem: Nowodworskim, Nad Ślęzą, Milenijnym, Tysiąclecia, Lasem: Milenijnym, Tysiąclecia, itp.

Do dziś, pełnej realizacji doczekała się jedynie zachodnia część większego założenia – planowanego od lat 70. XX w. jako Park Nowodworski, obecnie bywa zwana także Laskiem Tysiąclecia. Położona na lewym brzegu Ślęży część parku o pow. 48 ha, zalesiona w ramach współpracy miasta Wrocław i holenderskiej fundacji „FACE", jest obecnie gęsto zadrzewiona, znajduje się w niej niewielki skwer z parkingiem, mostek przez rzekę Kasinę, droga przeciwpożarowa wzdłuż Ślęzy oraz kilka wąskich alejek. W nomenklaturze gospodarczej są to „Uprawy leśne przy ulicy Granicznej. Las 1000-lecia". Różnorodny skład gatunkowy upraw, gęsta sieć dróg leśnych i alejek oraz sąsiedztwo dużych osiedli (Nowy Dwór, Muchobór Mały) sprawiają, że jest to ulubione miejsce spacerów Wrocławian. Ten kompleks upraw leśnych został założony w połowie lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia. Podczas zalesiania posadzono sadzonkę dębu szypułkowego, poświęconą przez kardynała Henryka Gulbinowicza, która jest darem Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu. Realizację części wschodniej opóźniają głównie kłopoty z wykupem gruntów od ich dotychczasowych właścicieli.

Pieczę nad parkiem sprawuje Zarząd Zieleni Miejskiej, podległy Departamentowi Architektury i Rozwoju Urzędu Miejskiego Wrocławia. U podstaw utworzenia nowego parku leżał zamysł uczczenia Millenium – okresu ostatniego Tysiąclecia. Z inicjatywy Urzędu Miasta Wrocławia, Departamentu Architektury i Rozwoju Urzędu Miasta Wrocławia, w 2000 r. Stowarzyszenie Architektów Polskich, zgodnie z Decyzją Prezydenta Wrocławia, ogłosiło konkurs nr 3092-IV/99 z dnia 10.12.1999 r.

Pierwszą nagrodę otrzymała „Praca nr 09" zespołu w składzie: Alina Drapella-Hermansdorfer, Paweł Ogielski, Teresa Lorenz i Ryszard Majewicz oraz studenci Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej: Joanna Dendewicz, Anna Dudzińska, Piotr Korejwo, Agnieszka Kulisiewicz, Kamila Lesiw, Damian Tomków.

Założenia koncepcyjne

Głównym założeniem koncepcyjnym nowego parku jest przywrócenie rzece jej doliny. Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, optymalnym rozwiązaniem wydała się renaturyzacja tego fragmentu doliny, przede wszystkim – przywrócenie walorów retencyjnych utraconych na skutek działalności człowieka. Zastosowano kompleksowe podejście do problematyki wodnej i obszarów przyległych. Nazwano je programem „frontem ku rzece". Autorzy zwycięskiej pracy „nie boją się wody" w obszarze przyszłego parku, wykorzystując ją zgodnie z jej naturą i rzeczywistym stanem jakościowym. Woda jest elementem niezbędnym do wegetacji roślin, tworzenia korzystnego klimatu lokalnego, w tym stabilizacji temperatur w pobliżu przegrzanych osiedli – blokowisk. Wiatry, wiejące ku największemu z osiedli (przeważnie z kierunku zachodniego) – Nowy Dwór, zaczynają mieszkańcom dostarczać

Fot. 1. Autorzy Parku Tysiąclecia od lewej: Ryszard Majewicz, Teresa Lorenz, Alina Drapella-Hermansdorfer, Paweł Ogielski, styczeń 2002 r., *fot: archiwum autora*

Rys. 1. Zwycięska praca – plansza podstawowa

natlenionego i uwilgotnionego powietrza. Park ma także przyciągać ludzi i zwierzęta. Nie zmieniając głównego koryta rzeki, przeprojektowano rowy melioracyjne proponując w ich miejsce dwa zbiorniki wodne: pierwszy (górny) mający zadanie podczyszczenia wód rzeki Ślęzy oraz drugi (dolny, o pow. ok. 6 ha), służący przede wszystkim rekreacji. Planowana łączna powierzchnia zalewowa może pomieścić około 250 tysięcy metrów sześciennych wody. Opracowano kompleksowy system naturalnego nawadniania i biologicznego oczyszczania wód oraz biernego i czynnego sterowania ich przepływem. System wodny determinuje pozostałe układy: krajobrazowy, komunikacyjny, przeciwpowodziowy, usytuowanie elementów wertykalnych. Jest wyznacznikiem nowej przestrzeni.

Obecny, przeciwpowodziowy wał wschodni, zostanie na całej długości przyszłych polderów obniżony do około 1/3 wysokości, stając się groblą przelewową dla wód powodziowych „dwudziestoletnich". Jego funkcję przejmie szeroki, spacerowy Bulwar X wieków, który jest jednocześnie podłużną osią kompozycji parku.

Jubileusz Wrocławia kieruje myśli i nadzieje także w stronę przyszłości, jako drugiego brzegu historii. Do tych aspektów nawiązują główne elementy kompozycyjne parku: Kopiec Piastów Śląskich, Bulwar X Wieków, Most Milenijny przez Ślęzę, Forum (położone na skrzyżowaniu dwóch głównych ciągów pieszych – amfiteatralne miejsce zgromadzeń) i inne. Wzdłuż Alei X Wieków (zwanej obecnie Aleją Europejskiej Stolicy Kultury) zostanie zasadzonych 10 regularnych pasów leśnych, ułożonych w formie orła w locie, które symbolizują 10 wieków historii Wrocławia, a jednocześnie ich skład gatunkowy odpowiada dziesięciu siedliskom leśnym, typowym dla Dolnego Śląska.

Park został zaprojektowany jako miejsce otwarte, które pozwoli na swobodne wprowadzanie różnych form użytkowania dla rozmaitych środowisk twórczych oraz gospodarczych Wrocławia i Dolnego Śląska. Elastyczność wykorzystywania przestrzeni zapewniają obszerne polany zabawowe (pomiędzy Alejami X Wieków), przestrzenie publiczne oraz duży akwen wodny.

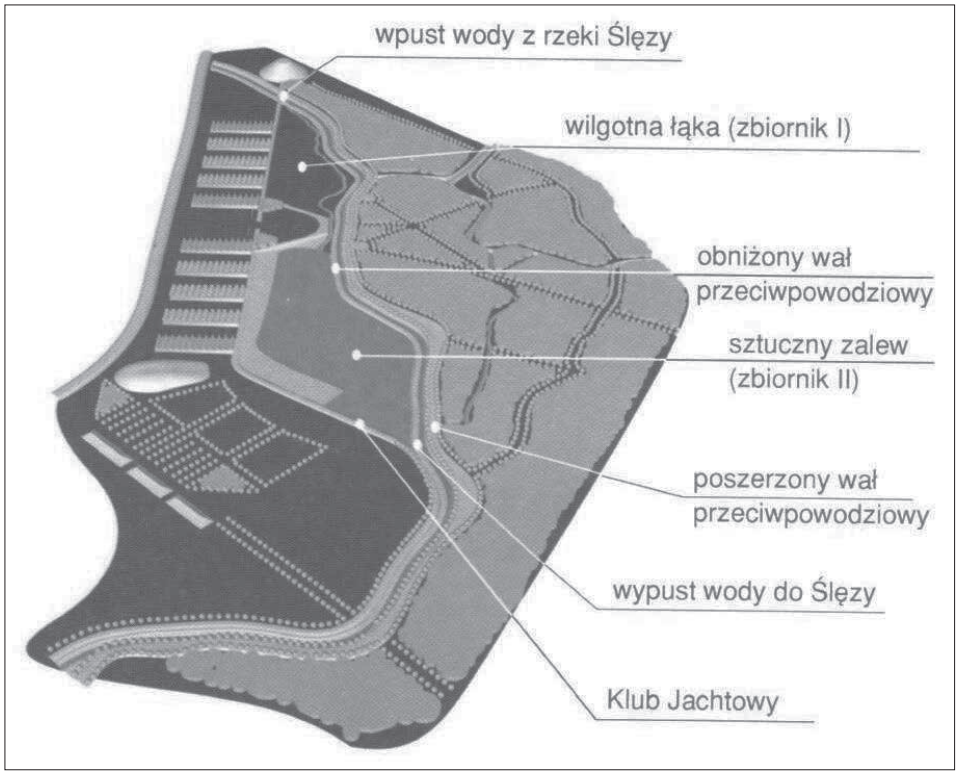
Prestiżowe znaczenie parku jest podkreślone przez dwa wejścia reprezentacyjne: wschodnie (od strony osiedla Nowy Dwór) i północne (od strony osiedla Żerniki). Każde z nich stanowi początek lub zakończenie jednej z dwóch osi kompozycyjnych i komunikacyjnych zarazem.

Koncepcja pokonkursowa

Na zlecenie Gminy Wrocław – Urzędu Miejskiego, Zarządu Zieleni Miejskiej – została wykonana „Koncepcja pokonkursowa zagospodarowania terenu Parku Milenijnego położonego w rejonie Nowego Dworu we Wrocławiu". W opracowaniu brali udział autorzy pracy konkursowej oraz: Kamil Biernacki, Marcin Sowa, Beata Tomczak (PWr., Wydział Architektury), Piotr Barański, Małgorzata Osak, Krystyna Urbanowicz (Fundacja Otwartego Muzeum Techniki), Zbigniew Caliński (kosztorysowanie), Włodzimierz Czamara, Mirosław Wiatkowski (Akademia Rolnicza we Wrocławiu, Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji), Wojciech Jankowski („Fulica", Wrocław), Andrzej Petri, Mariusz Rinke, Zbigniew Rinke („Fizjo-Geo" Sp. z o.o., Wrocław). Jednym z celów tego opracowania było studium wykonalności zbiorników wodnych w dolinie rzeki Ślęzy, płynącej przez Park. Zaprojektowano je jako system łączący ochronę przeciwpowodziową z renaturyzacją przyrodniczą i krajobrazową przyległego terenu.

Najbliższa przyszłość

Wszystko wskazuje na to, że na prawobrzeżnej części Parku, do 2016 r. może zostać wykonany całkowicie jego element płn. - wsch., tj. Aleja Europejskiej Stolicy Kultury, czyli położony wzdłuż nasy-



Rys. 2. Park Tysiąclecia. Koncepcja. Widok przy normalnych poziomach piętrzenia

pu kolejowego ciąg komunikacyjny z bogatym programem gier i zabaw. Wiosną 2014 r. dokonano pierwszych nasadzeń, a 25 października 2014 r., po stronie płd.-wsch. rozpoczęto sadzenie kolejnych stu drzew. Pierwsze drzewa posadzili między innymi: Prezydent Wrocławia Rafał Dutkiewicz i Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu Grzegorz Pietruńko. Następne drzewa sadzili przedstawiciele Rady Osiedla, organizacji pozarządowych, wolontariusze, młodzież i mieszkańcy Wrocławia. A wszystko przy udziale autorów Koncepcji pokonkursowej Parku: Aliny Drapelli-Hermansdorfer, Pawła Ogielskiego i Ryszarda Majewicza. Zabrakło Teresy Lorenz – która zmarła niespodziewanie w listopadzie 2012 r.

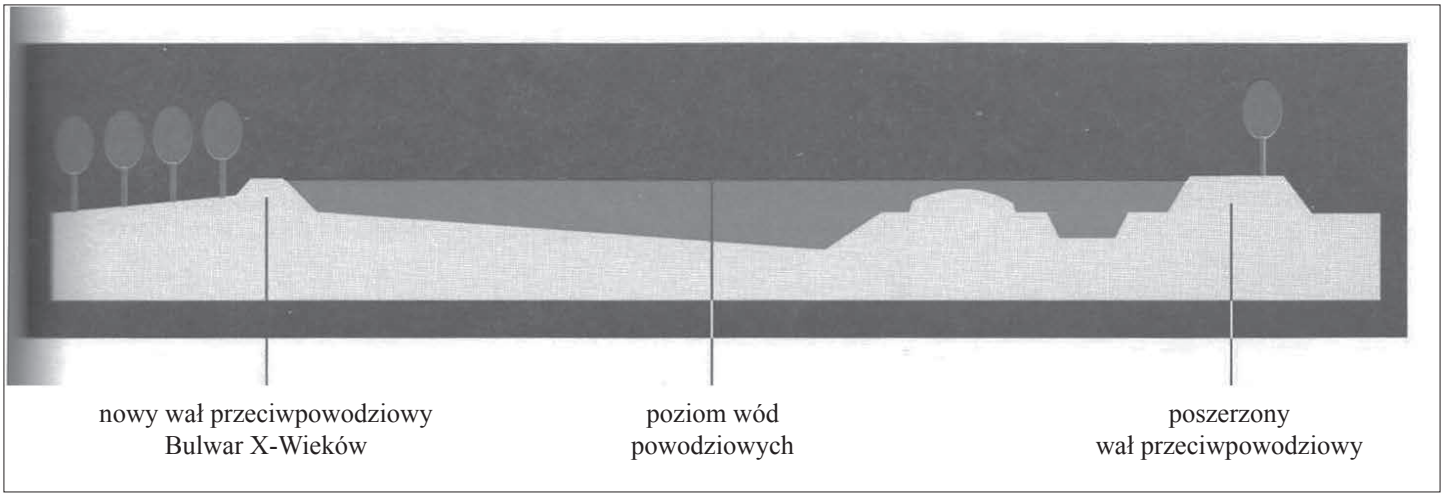
Pomimo kłopotów z wykupami gruntów, rozbudowują się tereny sportowe, na których znalazły swoje miejsce dyscypliny mniej znane, jak np. softball. (Jest to gra podobna do basseballa lecz rozgrywana na mniejszym boisku, większą piłką oraz lżejszą i cieńszą pałką, popularna zwłaszcza wśród kobiet, dla których basseball był zbyt wymagający fizycznie). Prace nabrały tempa, gdy Wrocław stał się – najpierw „Europejską Stolicą Kultury 2016" a następnie organizatorem „The World Games 2017"! The World Games to multidyscyplinarne igrzyska dla najlepszych sportowców. W Światowych Igrzyskach Sportów 2017 prezentowane będą dyscypliny, które obecnie nie są reprezentowane na Igrzyskach Olimpijskich. Rozwijający się dynamicznie we Wrocławiu softball jest jedną z dyscyplin sportów nieolimpijskich. Powstaną także boiska do uprawiania innych dyscyplin nieolimpijskich, np. piłki plażowej, których realizacji sprzyjać będzie rozwiązanie dojazdu do projektowanych terenów sportowych i ich zaplecza.

Wykonanie zbiorników związane jest z możliwością otrzymania środków finansowych ulokowanych w programach pomocowych Unii Europejskiej na lata 2014-2020, w których podstawowymi celami jest eliminowanie wszelkich zagrożeń, w tym powodzi i suszy.

W uzupełnieniu koncepcji Jurand Wojewoda z Uniwersytetu Wrocławskiego konsultuje sposób ochrony i wyeksponowanie historycznego kształtu terasy zalewowej rzeki Ślęzy, a autorzy nagrodzonej koncepcji rozważają wykorzystanie górnego akwenu do zbudowania modelu Wrocławskiego Węzła Wodnego (WWW). Spacerując bulwarem można będzie podziwiać miniaturę WWW, krajobraz, układ rzek i kanałów oraz miniatury historycznych budowli wodnych – na wzór holenderskiego Madurodam.

MGR INŻ. RYSZARD MAJEWICZ

Literatura dostępna w Redakcji.



Rys. 3. Park Tysiąclecia. Koncepcja. Przekrój przy maksymalnych poziomach piętrzenia

Obszary Natura 2000

OSTOJA GRUPA ŚNIEŻNIKA I GÓR BIALSKICH

MAREK STAJSZCZYK

Ten rozległy Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 PLH020016, znajduje się we wschodniej części Sudetów – górach sfałdowanych w orogenezie hercyńskiej, a odmłodzonej podczas orogenezy alpejskiej. Ostoja zajmuje północno - wschodnią część Ziemi Kłodzkiej i obejmuje swym zasięgiem tzw. Masyw Śnieżnika i Góry Bialskie (Świerkosz i Furmankiewicz 2012).

Mimo kilkusetletniej presji człowieka na tutejsze drzewostany, częściowo zachował się strefowy układ roślinności – do ok. 500 m n.p.m. sięga piętro pogórza z dominującymi drzewostanami liściastymi, obecnie zajętymi w znacznej mierze pod uprawy rolne. Wyżej, do ok. 1000 m n.p.m., rozpościera się regiel dolny, dawniej zajęty głównie przez buczyny z domieszką jodły i jaworu, które od drugiej połowy XVIII w. zastąpione zostały przez drzewostany świerkowe. W obniżeniach, zajętych przez cieki wodne, rosną łęgi jesionowo – olszowe (Podbielkowski 1995). Sięgający do ok. 1250 m n.p.m. regiel górny porastają świerczyny, a powyżej, w najwyższych partiach Śnieżnika, rozciągają się łąki subalpejskie.

Aby zachować istniejące jeszcze najcenniejsze przyrodniczo tereny, już w pierwszej połowie XX w. utworzono tu rezerwaty. Po odzyskaniu tych ziem przez Polskę, od przełomu lat 50 i 60. XX w., zaczęto odtwarzać obszary chronione rezerwatowo i obecnie na terenie ostoi funkcjonuje kilka rezerwatów, w tym te najważniejsze – *Śnieżnik Kłodzki*, *Puszcza Śnieżnej Białki* i *Nowa Morawa* oraz *Jaskinia Niedźwiedzia* i *Wodospad Wilczki*.

Zmiany, jakie zostały zainicjowane przez rządy pruskie od drugiej połowy XVIII w., doprowadziły do eliminacji większości buczyn i innych drzewostanów liściastych, a także silnego zredukowania liczebności jodły, wiązu górskiego i jesionu, co negatywnie odbiło się na liczebności wielu puszczańskich przedstawicieli świata roślin, grzybów i zwierząt.

W wyniku ingerencji człowieka na dzisiejszym obszarze ostoi pojawiły się obce gatunki roślin, których naturalne stanowiska zlokalizowane są (w zależności od taksonu) w innych częściach Polski, Europy, a nawet w Azji i Ameryce Północnej. Do najmniej inwazyjnych gatunków należy wprowadzona w połowie XX w. kosówka i limba – obydwa gatunki sosen wprowadzono w podszczytowe partie Śnieżnika. Status modrzewia europejskiego w odmianie morawskiej (sudeckiej) jest dyskusyjny; oficjalnie uważa się go za takson przeniesiony przez człowieka z pobliskich Jeseników, ale istnieją przesłanki, że mógł on w ostatnim tysiącleciu występować naturalnie również w Masywie Śnieżnika. Pozytywnym zjawiskiem jest postępująca przebudowa drzewostanów dolnoreglowych, nakierowana na odtworzenie lasów liściastych i mieszanych z przewagą buka, a realizowana przez Nadleśnictwo Lądek i Międzylesie.

Wg Pender (2003) do zagrożonych, endemicznych gatunków roślin Sudetów, w Masywie Śnieżnika i w Górach Bialskich, należą:

- zanokcica serpentynowa, rosnąca na skałach Żmijowca,
- wyblin jednolistny, który tu posiada jedyne stanowisko na Dolnym Śląsku,
- owsica spłaszczona, trawa notowana w szczytowej części Śnieżnika,
- sesleria tatrzańska i driakiew lśniąca, egzystujące na Śnieżniku w rejonie Kletna,
- rogownica źródlana, znana tylko z jednego sudeckiego stanowiska w Masywie Śnieżnika,
- dzwonek brodaty, poza Śnieżnikiem znany z polskich Sudetów jeszcze z Gór Bialskich.

Z innych, równie cennych gatunków należy wymienić tojad dzióbaty i storczyka kukawkę.

Wysokie walory florystyczne tego obszaru stały się podstawą utworzenia po polskiej stronie Masywu Śnieżnika i w Górach Bialskich ostoi roślinnej o nazwie *Góry Bialskie i Grupa Śnieżnika IPL:PL049* (Mirek i in. 2005, Świerkosz i Furmankiewicz 2012).

Fauna ostoi Grupy Śnieżnika i Gór Bialskich została uszczuplona w wyniku działalności człowieka. Z ssaków w średniowieczu ustąpił z tego obszaru żubr i bóbr, a do XVIII w. takie drapieżniki jak niedźwiedź brunatny i wilk oraz ryś i żbik, a także norka europejska. Pruska gospodarka od drugiej połowy XVIII w., doprowadziła do wycięcia większości drzewostanów liściastych, co spowodowało obniżenie liczeb-

ności wielu gatunków ssaków. Nasadzenie rozległych monokultur świerkowych m.in. zmniejszyło bazę żerową parzystokopytnych – jelenia i sarny oraz dzika, a także ssaków owadożernych i nietoperzy, jak również pilchów. Natomiast konsekwencją osuszania terenów podmokłych był spadek liczebności drobnego gryzonia – smużki. Aktualnie w ostoi funkcjonuje jedyne stanowisko tego ssaka na całym Śląsku.

Przed niespełna 100 laty, za sprawą człowieka pojawiły się też nowe gatunki ssaków – pod koniec lat 20 XX w. introdukowano dziką owcę - muflona. W tym czasie zaczęto też obserwować piżmaka, gryzonia sprowadzonego z Ameryki Północnej, m.in. do Czech w celach futrzarskich. A od co najmniej 45 lat, czyli od przełomu lat 60. i 70. XX w., wyższe partie Śnieżnika stały się miejscem występowania alpejskiego podgatunku kozicy, introdukowanej na początku XX w. w Jesenikach na Pradziadzie (Stajszczyk 2012). Ostatnio odnotowano obecność hybryda rodzimego jelenia europejskiego ze wschodnioazjatyckim jeleniem wschodnim – ten ostatni został introdukowany na wschodzie Czech i niestety grozi to dalszymi przypadkami hybrydyzacji (Stajszczyk 2014).

Po II wojnie światowej zaczął ponownie pojawiać się wilk, ale w drugiej połowie lat 50. jego populacja została wytępiona. Pod koniec XX w. i obecnie, wilk jest ponownie, choć nieregularnie, notowany. Pierwsze symptomy powrotu rysia na obszar, ostoi wystąpiły na przełomie lat 70. i 80. XX w., ale nadal jest to ssak notowany tu sporadycznie (Stajszczyk 2011, http://savci.biolib.cz/indexen.html). Ciekawostką był pobyt w latach 90. XX w. niedźwiedzia brunatnego, prawdopodobnie migranta z Karpat (Jakubiec i Spisek 1998, Stajszczyk 2010). W ostatnich latach częstsza stała się wydra, a cieki w niższych położeniach górskich penetruje reintrodukowany niedawno bóbr. Ochrona części starych drzewostanów bukowych w formie rezerwatów, pozwala również na zachowanie populacji popielicy, zaś drzewostanów mieszanych - służy ochronie spokrewnionej z nią koszatki. Natomiast w strefie ekotonu występuje tu orzesznica (Bartmańska i in. 2010).

Chiropterofauna ostoi należy w skali Polski do ponadprzeciętnych; żyje tu co najmniej 16 gatunków nietoperzy, w tym aż sześć taksonów z załącznika nr II unijnej Dyrektywy Siedliskowej: podkowiec mały, cztery gatunki nocków – Bechsteina, duży, łydkowłosy i orzęsiony oraz mopek. Nie bez znaczenia dla tej grupy ssaków jest tu obecność słynnej Jaskini Niedźwiedziej i wapiennika Łaskawy Kamień (Świerkosz i Furmankiewicz 2012 r.).

Ornitofauna Grupa Śnieżnika i Gór Bialskich mimo wielkich zmian, jakie zaszły głównie w składzie gatunkowym tutejszych drzewostanów na przestrzeni ostatnich trzech stuleci, jest stosunkowo bogata. Głuszec i cietrzew – po roku 2000 obserwowane były już tylko po czeskiej stronie Masywu Śnieżnika. Regularnie notowany jest za to jarząbek – najmniejszy leśny kurak Europy, prawdopodobnie zwiększający liczebność wraz z przebudową drzewostanów dolnoreglowych, ze świerkowych na liściaste i mieszane. Nielicznie gniazduje bocian czarny, a z ptaków szponiastych m.in. trzmielojad i kobuz. Od kilku lat w ostoi, para sokoła wędrownego regularnie odbywa lęgi.

Wraz z ekspansją bobra, który często kreuje zabagnione rozlewiska, w ostoi ma szansę pojawić się żuraw (jako gatunek lęgowy), obserwowany na obrzeżach ostoi m.in. w 2015 r. (Stajszczyk 2009, Dariusz Jesionowski – informacja ustna). Ostoja jest także miejscem regularnego występowania kilku gatunków sów, w tym puchacza, sóweczki i włochatki.

Z ptaków wróblowych do najciekawszych taksonów należy siwerniak, czyli świergotek górski, którego co najmniej kilka par występuje na subalpejskich łąkach kopuły Śnieżnika (Z. Jakubiec i R. Mikusek). Nieco poniżej, w prześwietlonych górnoreglowych świerczynach nielicznie gniazduje drozd obrożny. W piętrze regla dolnego coraz częściej notowany jest wójcik – śpiewające samce notowano w latach 1979 i 1999, a w 2002 r. obserwowano parę dorosłych i śpiewającego samca (R. Mikusek). Notowano go również w sezonie lęgowym po czeskiej stronie Masywu Śnieżnika (Stastny i in. 2006). W starych buczynach i innych lasach liściastych gniazduje muchołówka mała i białoszyja – ta ostatnia zwłaszcza po czeskiej stronie Grupy Śnieżnika i Gór Bialskich. W latach 80. XX w. powrócił tu kruk, zaś orzechówka gniazduje tu regularnie, choć nielicznie. Z łuszczaków lęgowy jest w ostoi m. in. czyż, czeczotka – obserwowana w sezonie lęgowym od 1982 r., a w 1999 r. widziano m.in. samicę karmiącą podlota (Z. Jakubiec i R. Mikusek) oraz krzyżodziób świerkowy i gil.

Fot. 1. Bocian czarny, *fot. Marek Stajszczyk*

Niewykluczone jest występowanie dwóch rzadkich gatunków dzięciołów – białogrzbietego i trójpalczastego. Ich powtarzające się obserwacje z sąsiednich Jeseników, wskazują na możliwe pojawy tych gatunków także w Masywie Śnieżnika i w Górach Bialskich (Hudec i in. 2006).

Ostoja jest także potencjalnym miejscem występowania puszczyka uralskiego, przejawiającego od drugiej połowy XX w. ekspansję w kierunku zachodnim, co czyni prawdopodobnym rekolonizację Sudetów już w najbliższych latach (Stajszczyk 2013). Nie można też wykluczyć w przyszłości powrotu na te tereny orlika krzykliwego, a nawet orła przedniego, które wyginęły w tej części Sudetów już w XIX w.

Ostoję Grupa Śnieżnika i Gór Bialskich zasiedla co najmniej 14 gatunków reprezentujących herpetofaunę: 9 gatunków płazów i 5 gatunków gadów. Salamandra i traszka górska to najbardziej charakterystyczne płazy tych gór, a padalec i żmija zygzakowata to typowe gady śnieżnickich i bialskich lasów (Głowaciński i Rafiński 2003).

Ichtiofauna ostoi szczyci się takimi gatunkami jak minóg strumieniowy, głowacz białopłetwy, pstrąg potokowy i lipień, natomiast obecność w wodach na obszarze ostoi, obcego Europie, pstrąga tęczowego nosi znamiona bezmyślności i braku wyobraźni u przedstawicieli PZW.

Spośród licznej grupy owadów, wycięcie przed ponad 200 laty większości drzewostanów bukowych, spowodowało całkowitą zagładę m.in. nadobnicy alpejskiej i zgniotka cynobrowego oraz silny spadek liczebności kozioroga bukowca i wynurta (Głowaciński i Nowacki 2004). Istnienie rezerwatów oraz obecność powierzchni zajętych przez tzw. drzewostany referencyjne, daje szanse na zachowanie ocalałych gatunków tych owadów w ostoi.

Jednocześnie istnieje grupa owadów, które początkowo zyskały na wielkoobszarowych wylesieniach, ale w związku z późniejszym postępującym zanikiem hodowli owiec i kultywowania pasterstwa, zaczęły wykazywać silne spadki liczebności, co doprowadziło je do zaniku w obrębie ostoi. Należą do nich takie motyle, jak niepylak apollo i niepylak mnemozyna, które wymarły w rejonie Śnieżnika już w XIX w. oraz górówka sudecka, której ostatnia obserwacja z Gór Bialskich pochodzi z 1976 r. Na Śnieżniku górówkę obserwowano jeszcze w latach 1999 i 2005 (Buszko i Masłowski 2008). Nadal można za to obserwować takie gatunki, jak modraszki – telejus i nausitous, które znajdują tu dla siebie odpowiednie siedliska wilgotnych łąk.

Przyroda ostoi Grupy Śnieżnika i Gór Bialskich jest cenna i zasługuje na skuteczną ochronę, aby w niepogorszonym stanie trwała przez kolejne wieki. Zagrożeń jej egzystencji jest wiele, a część z nich wynika m.in. ze zwykłej niewiedzy i pazerności lokalnych decydentów, np. pomysł wycięcia na górze Młyńsko pasu drzewostanu w celu budowy narciarskiej trasy zjazdowej. Leśnicy i przyrodnicy niejako „poświęcili" już i „oddali" pod rekreację Czarną Górę, aby tam skanalizować sporty i rekreację zimową. Ale dla żądnych zysków samorządowców to mało …

MGR MAREK STAJSZCZYK

Straż Miejska na straży … środowiska

Podstawowym aktem prawnym regulującym zadania, obowiązki i uprawnienia straży gminnych (miejskich) jest Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1383, ze zm.). W art. 11 ust. 1 wymienionej ustawy został określony podstawowy katalog zadań, które realizuje straż gminna (miejska) i nie ma on charakteru zamkniętego. Otwarcie katalogu zadań straży gminnych powoduje, że straż gminna (miejska) musi wykonywać zadania z zakresu ochrony porządku publicznego, jakie wynikają z ustaw i aktów prawa miejscowego (zakres tych zadań wynika z art. 10 ust. 1 ww. ustawy). Zakres zadań Oddziału Ochrony Środowiska Straży Miejskiej Wrocławia został określony również w § 14 załącznika do Uchwały nr LXII/1580/14 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 4 września 2014 r. w sprawie nadania regulaminu Straży Miejskiej Wrocławia (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego z 17 września 2014 r., poz. 3862). Oddział Ochrony Środowiska Straży Miejskiej Wrocławia swoim działaniem obejmuje 48 osiedli miasta Wrocławia.

Oddział Ochrony Środowiska prowadzi czynności kontrolne w zakresie przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska na terenie miasta Wrocławia, w granicach imiennych upoważnień udzielonych przez Prezydenta Wrocławia. Ustawa Prawo ochrony środowiska nakłada m.in. na prezydentów miast szeroko sformułowany obowiązek sprawowania kontroli, przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska. Celem realizacji

tego obowiązku prezydent może upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych podległych mu pracowników lub funkcjonariuszy straży gminnych.

W myśl artykułu 379 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. kontrolujący są uprawnieni do wstępu na teren nieruchomości, na której prowadzona jest działalność gospodarcza, przez całą dobę oraz od 6.00 - 22.00 na pozostały teren (np. mieszkania). A zatem kontroli podlegają właściciele nieruchomości zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej, urzędy, lokale usługowe, lokale gastronomiczne, ogrody działkowe ROD, ogrodnictwa, warsztaty samochodowe oraz przedsiębiorcy wytwarzający odpady komunalne.

Jakkolwiek uprawnienie do przeprowadzenia kontroli wynika z ustawy Prawo o ochronie środowiska (art. 379 ustawy) to *de facto* kontrola dotyczyć będzie w tym wypadku tego, czy respektowany jest zakaz spalania odpadów w piecach zainstalowanych w domach lub na powierzchni ziemi. Zakaz ten wynika z przepisów Ustawy o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.) i posiłkowo stosowanych przepisów Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1399 z późn. zm.) oraz Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Wrocławia, zgodnie z którymi spalanie odpadów w tradycyjnym piecu domowym jest niedozwolone. Odmowa wpuszczenia kontrolerów będzie przestępstwem - zgodnie z art. 225 kodeksu karnego „kto osobie uprawnionej do przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej, podlega karze pozbawienia wolności do lat trzech".

Czas pracy strażników Oddziału Ochrony Środowiska Straży Miejskiej Wrocławia odbywa się w oparciu o dwie zmiany od poniedziałku do piątku w godzinach od 06.00 do 14.00 i od 13.00 do 21.00 oraz jedną zmianę w soboty w godzinach od 10.00 do 18.00. W powyższych godzinach interwencje podejmowane są przez strażników z Oddziału Ochrony Środowiska w zakresie szeroko rozumianej ochrony środowiska.

Fot. Spalanie w domowych piecach paliwa o niskiej jakości to zagrożenie dla zdrowia ludzi, *fot. Krystyna Haladyn*

Zgłoszenia interwencji można kierować na poniższe numery telefonów:

ODDZIAŁ OCHRONY ŚRODOWISKA
ul. Kosmonautów 274, 54-042 Wrocław
Sekretariat, tel. 71 310 06 46
fax. 71 310 06 47
godziny pracy: pn-pt: 7:00-15:00
E-mail: oddzialdo@strazmiejska.wroclaw.pl
Obszar działania: miasto Wrocław

KIEROWNICY REFERATÓW – (dyżurny)
Przyjmowanie interwencji: tel. 696 803 200, tel. 696 553 446 lub tel. 71 310 06 35
godziny pracy: pn-pt: 6:00-21:00 oraz
CENTRUM KIEROWANIA I MONITORINGU – (dyżurny)
Przyjmowanie interwencji: całodobowo 986

POLSKI KLUB EKOLOGICZNY

DOLNOŚLĄSKI KLUB EKOLOGICZNY

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

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

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

ZARZĄD

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

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

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

KOMISJA REWIZYJNA

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

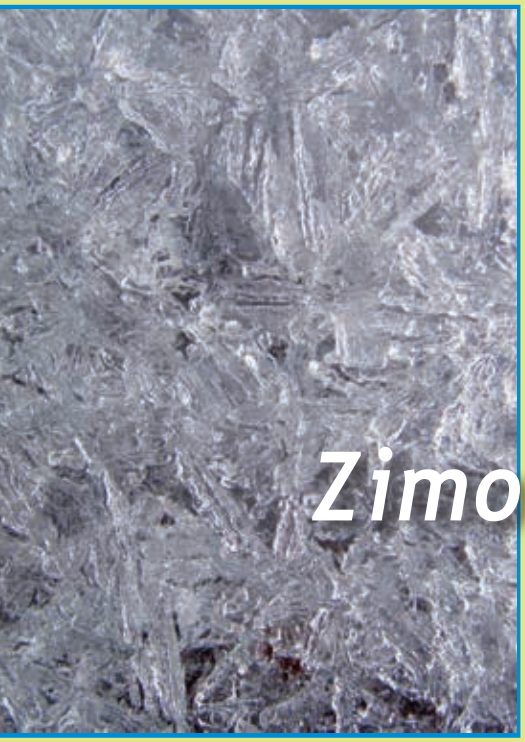
mgr inż. Krystyna Piosik
członek Komisji Rewizyjnej, tel. 600 021 672
e-mail: krystynapiosik@gmail.com

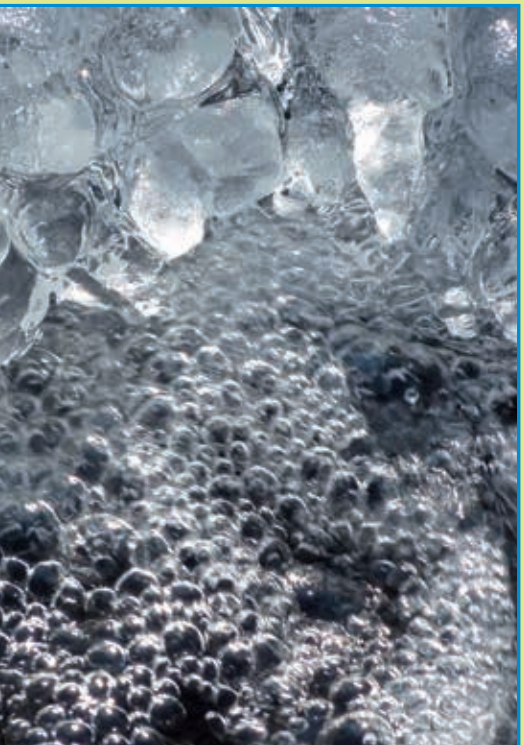
dr inż. Zdzisław Matyniak
członek Komisji Rewizyjnej, tel. 604 811 305
e-mail: zmatyniak@gmail.com

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

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

Dwumiesięcznik tworzą członkowie PKE





Zimowe dzieła natury

fot. Krystyna Haladyn, Aureliusz Mikłaszewski