



eko przyjaciel



PAŹDZIERNIK 2014 NR 01/14(5)

KUJAWSKO-POMORSKIE
CZASOPISMO
PRZYRODNICZO-EKOLOGICZNE

ISSN: 20842392

**WDECKI PARK
KRAJOBRAZOWY**

NADGOPLAŃSKIE KRAJOBRAZY

**ELEKTROWNIA WODNA MĘDRZECE/
MEW MĘDRZYCE**

**SZKICE O CHEMII I O CHEMIKACH
– OD KRYSTALOGRAFII DO HOMEOPATII**

DRODZY CZYTELNICY EKO-PRZYJACIELA,

W OSTATNIM CZASIE ZAINICJOWANA ZOSTAŁA PRZEZ MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA WAŻNA SPOŁECZNA DEBATA W DWÓCH ISTOTNYCH DLA ŚRODOWISKA NASZEGO REGIONU SPRAWACH - ZASAD I WARUNKÓW ROZWOJU TERENÓW OBJĘTYCH PRAWNĄ OCHRONĄ PRZYRODY, W OPARCIU O KUJAWSKO-POMORSKI PROGRAM ROZWOJU TERENÓW OBJĘTYCH OBOWIĄZKOWĄ FORMĄ OCHRONY PRZYRODY W PERSPEKTYWIE 2014-2020, ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU W OPARCIU O „PREZYDENCKI” PROJEKT USTAWY „O ZMIANIE NIEKTÓRYCH USTAW W ZWIĄZKU ZE WZMOCNIENIEM NARZĘDZI OCHRONY KRAJOBRAZU”.

W NAWIĄZANIU DO TEJ DEBATY PREZENTUJEMY W NASZYM CZASOPISIE WYBRANE, CENNE PRZYRODNICZO OBSZARY WOJEWÓDZTWA - WDECKI PARK KRAJOBRAZOWY, REZERWAT PRZYRODY KĘPA BAZAROWA ORAZ ZAGROŻONY ANTROPOPRESJĄ OBSZAR NATURA 2000 – OSTOJA NADGOPLAŃSKA. DALSZE ISTNIENIE TYCH OBSZARÓW ORAZ INNYCH, KTÓRE PREZENTOWAĆ BĘDZIEMY W KOLEJNYCH WYDANIACH, WYMAGAJĄ OKREŚLENIA, NIE TYLKO PLANÓW OCHRONY WYSTĘPUJĄCYCH WALORÓW PRZYRODNICZYCH, CO JEST ZADANIEM REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA, ALE TAKŻE WARUNKÓW ROZWOJU TYCH TERENÓW Z UWZGLĘDNIENIEM POTRZEB LOKALNYCH SPOŁECZNOŚCI, CO MOŻE I POWINNO BYĆ UDZIAŁEM ORGANIZACJI I POZARZĄDOWYCH I LOKALNYCH STOWARZYSZEŃ.

W TOKU DYSKUSJI NAD ZAPISAMI PREZYDENCKIEGO PROJEKTU USTAWY „O ZMIANIE NIEKTÓRYCH USTAW W ZWIĄZKU ZE WZMOCNIENIEM NARZĘDZI OCHRONY KRAJOBRAZU”, POLSKI KLUB EKOLOGICZNY W TORUNIU ZGŁOSIŁ PROPOZYCJE DOTYCZĄCE M.IN. ORGANIZACJI CYKLICZNYCH KONKURSÓW ARCHITEKTONICZNYCH NA NAJLEPSZE PROJEKTY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH I INNYCH OBIEKTÓW GOSPODARCZYCH, SKOJARZONE Z KUJAWSKO-POMORSKIM KRAJOBRAZEM ORAZ PROMOCJI REGIONALNYCH FORM BUDOWNICTWA Z WYKORZYSTANIEM LOKALNYCH MATERIAŁÓW I TECHNIK BUDOWLANYCH. OWOCEM TEJ RYWALIZACJI NIECH BĘDZIE KATALOG PROJEKTÓW ZAWIERAJĄCY ROZWIĄZANIA WYRÓŻNIAJĄCE REGION POMORZA I KUJAW.

KONTYNUUJEMY PREZENTACJĘ POZYTYWNYCH PRZYKŁADÓW OBIEKTÓW GOSPODARCZYCH ZREALIZOWANYCH ZGODNIE Z WYMOGAMI OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU. DO TAKICH OBIEKTÓW, DOBRZE WPISUJĄCYCH SIĘ W OTACZAJĄCE ŚRODOWISKO, NALEŻY MAŁA ELEKTROWNIA WODNA MĘDRZYCE W GMINIE ŚWIECIE N. OSĄ. ODBUDOWA DAWNEGO PIĘTRZENIA MŁYŃSKIEGO NA RZECIE OSIE I JEGO WYKORZYSTANIE DO PRODUKCJI „CZYSZTEJ” ENERGII ELEKTRYCZNEJ, Z ZACHOWANIEM STYLU I CHARAKTERU DAWNEJ ZABUDOWY ORAZ Z DBAŁOŚCIĄ O OTACZAJĄCE ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE, PREDESTYNUJE INWESTORA – P. SŁAWOMIRA KWELLĘ DO WPISANIA NA REGIONALNĄ LISTĘ „EKO-PRZYJACIÓŁ”.

JAK ZAWSZE ZACHĘCAMY TEŻ CZYTELNIKÓW „EKO-PRZYJACIELA” DO PRZESYŁANIA INFORMACJI O WAŻNYCH ZDARZENIACH, INICJATYWACH, CZY CIEKAWYCH PRZYRODNICZO OBIEKTACH, KTÓRE MOŻEMY ZAPREZENTOWAĆ NA NASZYCH ŁAMACH.

Wiesław Tomaszewski
Prezes Zarządu Okręgu Pomorsko-Kujawskiego PKE w Toruniu



SPIS TREŚCI

02 Słowo wstępne – Wiesław Tomaszewski

EKO-PREZENTACJE

04 Rezerwat Kepa Bazarowa – Bogdan Chrapkowski

10 Reintrodukcja jesiotra ostronosego w Drwęcy
– Grzegorz Ostrowski

EKO-RACJE

12 Nadgoplańskie krajobrazy
– Paweł Stopiński

EKO-DOBRA PRAKTYKA

18 Wdecki Park Krajobrazowy – Daniel Siewert

22 Mała Elektrownia Wodna Mędrzyce
– Wiesław Tomaszewski

EKO-SZTUKA

26 Fotograficzna wiosna
– Grzegorz Tomasik

30 Poezja – Joanna Tarnawska

EKO-NAUKA

32 Piękna i zagrożona jest nasza flora ojczysta. Cz. 2
– Lucjan Rutkowski

36 Szkice o chemii i o chemikach. Cz. 3
Od krystalografii do homeopatii – Zdzisław Głowacki

WYDAWCA: POLSKI KLUB EKOLOGICZNY, OKRĘG POMORSKO-KUJAWSKI, 87-100 TORUŃ,
UL. PIERNIKARSKA 4/1, KRS 0000062282, E-MAIL: LECHOROW@O2.PL, WWW.PKE-ZG.HOME.PL,

REDAKCJA: BOGDAN CHRAPKOWSKI, GRAŻYNA GODLEWSKA LESZEK WASIELEWSKI, MAREK ŚADOWSKI,
MICHAŁ KOSOWICZ, WIESŁAW TOMASZEWSKI, WIESŁAWA GERAS, WŁODZIMIERZ TYBURSKI

PROJEKT GRAFICZNY, SKŁAD I ŁAMANIE: PZITS Grafika, ul. Piernikarska 4/1, 87-100 Toruń, www.grafikastudio.pl

ISSN: 20842392

DRUK: DRUKARNIA TINTA, UL. ŻWIRKI I WIGURY 22, 13-200 DZIAŁDOWO, WWW.TINTA.HOME.PL

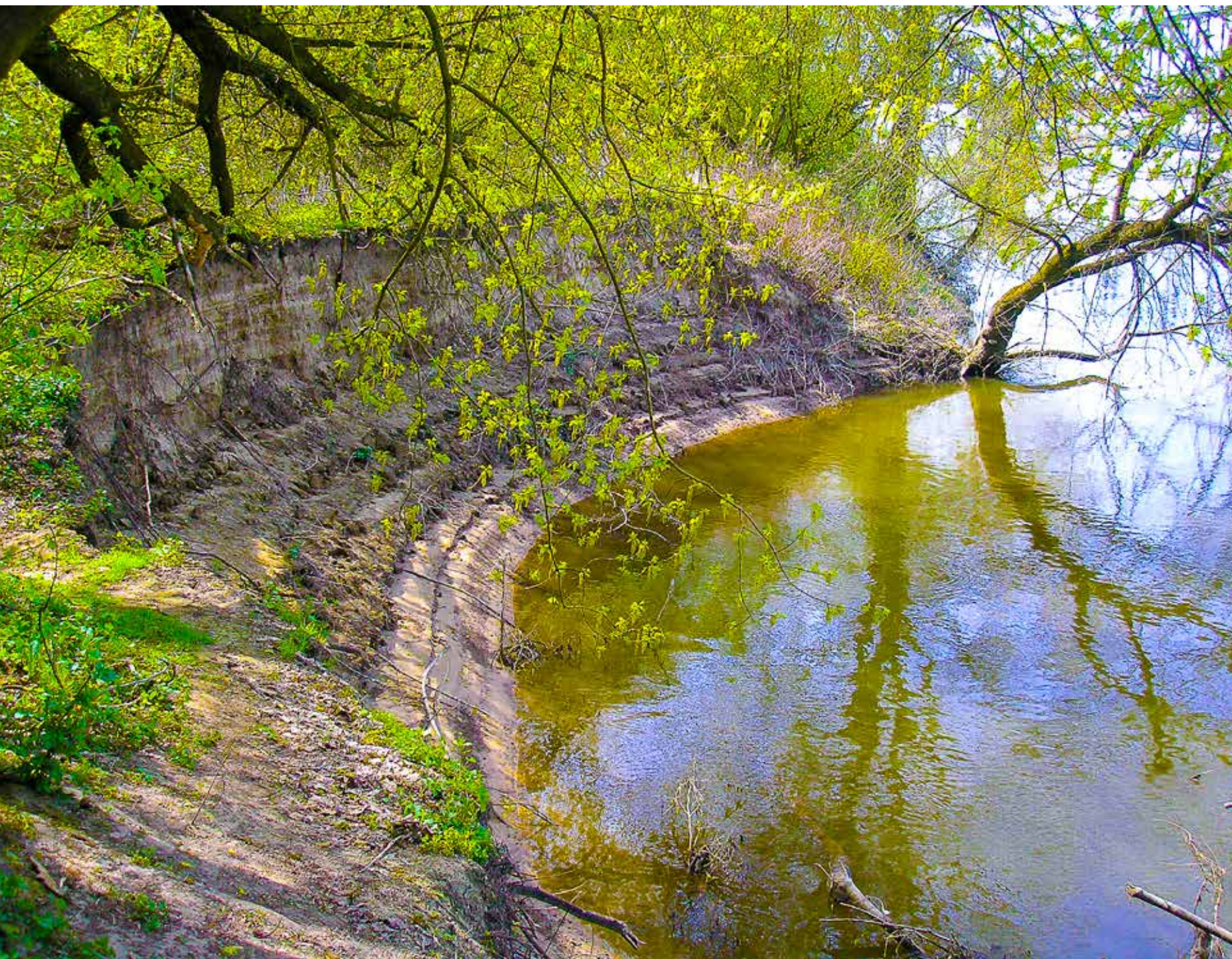
NAKŁAD: 1500 EGZ.

REDAKCJA NIE ODPOWIAZA ZA PREZENTOWANE PRZEZ AUTORÓW POGLĄDY ORAZ ZA TREŚCI ZAWARTE
W ARTYKUŁACH. MATERIAŁÓW NIE ZAMÓWIONYCH NIE ZWRACAMY.



DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW: WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W TORUNIU

Rezerwat przyrody „Kępa Bazarowa”



Działania w celu utworzenia rezerwatu przyrody, dla objęcia ochroną rozległego fragmentu łągu wierzbowo-topolowego (*Salici-Populetum*) w środkowej i wschodniej części „Kępy Bazarowej”, były podjęte już w latach 50-tych XX wieku. W 1959 r. została opracowana przez mgr Z. Mastynskiego dokumentacja projektowanego rezerwatu przyrody „Kępa Bazarowa”. Dokumentacja zawierała część opisową, charakterystykę przyrodniczą, opis taksacyjny oraz stan ilościowy topól i wierzb. Inwentaryzacja została przeprowadzona na dwóch fragmentach projektowanego rezerwatu. W drzewostanach w środkowej i wschodniej części rezerwatu o pow. 25,81 ha występowało wówczas 439 topól (w tym 22 sztuki o pierśnicy do 40 cm oraz 2 topole o pierśnicy powyżej 200 cm) i 275 wierzb (w tym 14 szt. o pierśnicy do 40 cm). W zachodniej części o pow. 5,55 ha stwierdzono 28 topól i 115 wierzb o pierśnicy 41-200 cm. W składzie gatunkowym objętym inwentaryzacją najliczniej występowała topola czarna, niewielki był udział topoli białej i topoli szarej. Z wierzb występowała wierzba biała i wierzba krucha. Niestety prace nad utworzeniem rezerwatu zostały na wiele lat wstrzymane, prawdopodobnie powodem był plan a następnie budowa stopnia wodnego we Włocławku. ►



NATURALNE PROCESY W LESIE ŁĘGOWYM

FOT.: L. RUTKOWSKI



WIDOK Z KĘPY BAZAROWEJ NA MOST DROGOWY PRZY BARDZO NISKIM STANIE WODY W WIŚLE

FOT.: L. RUTKOWSKI

► Na początku lat 80-tych ubiegłego wieku wznowiono prace nad objęciem ochroną rezerwatową łągi wierzbowo-topolowego i wiązowo-jesionowego na Kępie Bazarowej. Uwzględniono wcześniejsze opracowania, które potwierdzały zachowanie wysokich wartości przyrodniczych, a projekt utworzenia rezerwatu uznano za w pełni uzasadniony. W 1984 r. dokumentację projektowanego rezerwatu opracował dr inż. K. Biały. W sprawie utworzenia rezerwatu pozytywne stanowiska wyraziły władze Miasta Torunia oraz inne instytucje. Prof. dr Ryszard Bohr – przewodniczący Wojewódzkiego Komitetu Ochrony Przyrody w Toruniu w opinii z dnia 1 marca 1984 r. m.in. stwierdza: „Wykonane w ostatnich latach rozpoznanie przyrodnicze wykazało, że mimo upływu ponad 20-letniego okresu proponowany do ochrony obiekt nic nie stracił na swej wartości przyrodniczej. Biorąc pod uwagę naturalny charakter szaty roślinnej „Kępy Bazarowej” oraz trwające od wielu już lat starania florystów

i ekologów o prawne zabezpieczenie najciekawszych fragmentów łągi wierzbowo-topolowego, uważam za konieczne utworzenie na tym terenie leśnego rezerwatu częściowego”.

Rezerwat przyrody „Kępa Bazarowa” o pow. 32,40 ha został uznany zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 19 lutego 1987 r. (M.P. Nr 7, poz.55). Rezerwat został utworzony dla ochrony łągi wierzbowo-topolowego o charakterze naturalnym. Rezerwat jest położony na części wyspy pomiędzy Wisłą a odnogą rzeki – Martwą Wisłą. Przez teren rezerwatu przebiega most kolejowy na odcinku linii kolejowej Toruń Miasto – Toruń Główny. Cały obszar rezerwatu stanowi własność Miasta Torunia, a drzewostany wchodzi w skład lasów komunalnych. Zgodnie z uproszczonym planem urządzenia lasów Miasta Torunia na lata 2006-2015 w skład rezerwatu wchodzi następujące pododdziały: 14a, b, 15 b, d, f, g.

Największą powierzchnię rezerwatu zajmuje łąga wierzbowo-topolowy. W zespole łągi wyróżniają się 2 piętra. W piętrze górnym dominuje topola czarna, niewielki jest udział topoli białej, wierzby białej i kruchej. W piętrze dolnym występują: klon zwyczajny, klon polny, jesion wyniosły, wiąz polny, olsza szara oraz masowo klon jesionolistny, którego ekspansja nasyliła się od wielu lat. Klon jesionolistny jest gatunkiem aklimatyzowanym pochodzącym z Ameryki Północnej. We wschodniej części rezerwatu (za mostem kolejowym) dominuje łąga wiązowo-jesionowy. W dwupiętrowym składzie występuje: jesion wyniosły, klon zwyczajny, klon jesionolistny, lipa drobnolistna, olsza czarna i wiąz polny. Licznie występują także gatunki topoli i wierzby. Warstwę krzewów w drzewostanach rezerwatu najliczniej reprezentują: dereń świdwa i bez czarny. Ponadto występują ceremcha zwyczajna, kalina koralowa, kruszyna pospolita, szalkak pospolity, trzmielina zwyczajna, porzeczka czarna i inne gatunki.

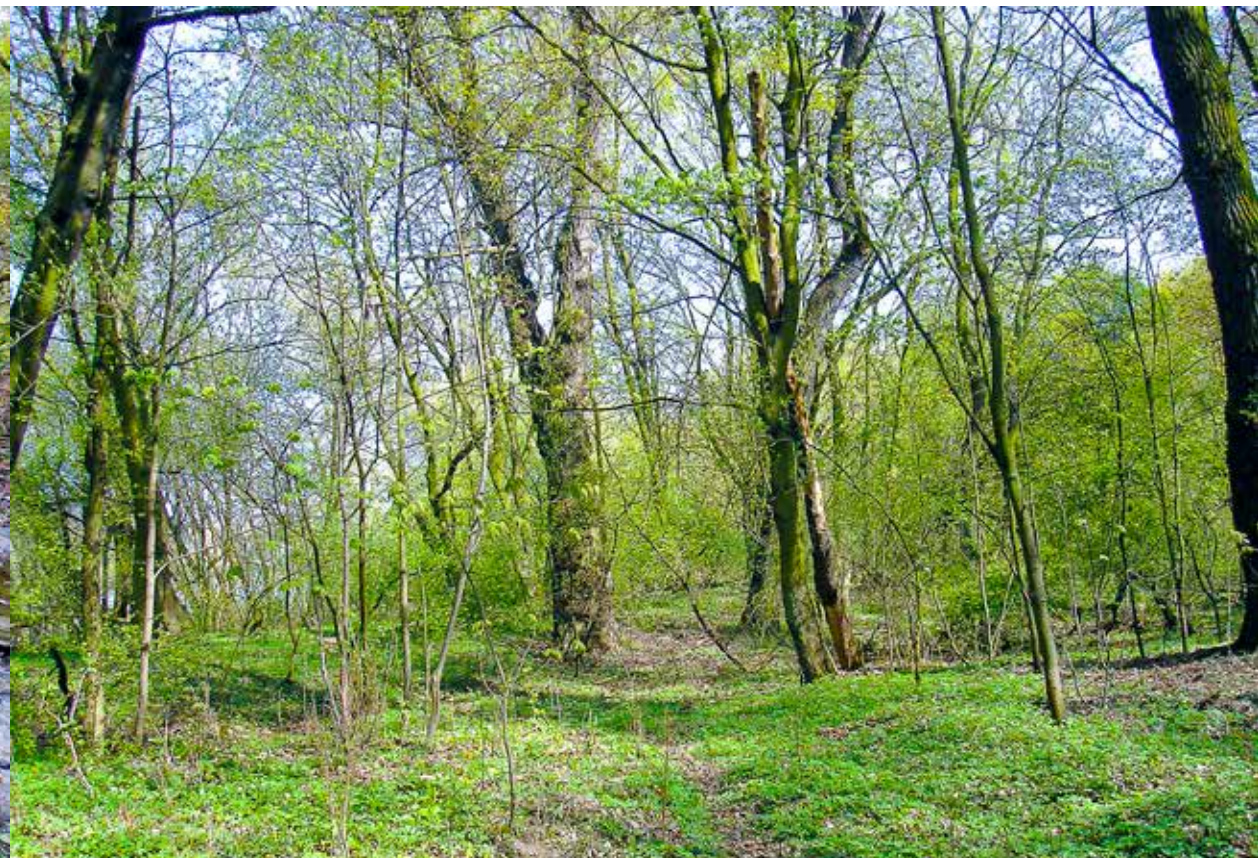
W okresie ostatnich dziesięciu lat w drzewostanach rezerwatu nastąpiły niekorzystne zmiany spowodowane funkcjonowaniem zapory we Włocławku, czego efektem jest zmniejszenie okresowych powodzi. Inwentaryzacja przeprowadzona w 1988 r. wykazała, iż stan topoli w porównaniu do inwentaryzacji z 1950 r. zmniejszył się z 467 do 336, a wierzby z 390 do 66 drzew. Niestety stan ilościowy najstarszych drzew ulega dalszemu zmniejszeniu. W tych warunkach następuje wielka ekspansja klonu jesionolistnego, który zdominował dolne piętra drzewostanów. Istniejący stan gatunkowy drzewostanów ulega dalszemu powolnemu przekształceniu, którego efektem będzie powstanie gądu.

Na terenie „Kępy Bazarowej” od dawna były prowadzone badania florystyczne. W 1959 r. pierwsze badania nad występowaniem gatunków roślin naczyniowych zostały opracowane przez prof. J. Wilkoń-Mi- ►



KORYTO MARTWEJ WISŁY

FOT.: L. RUTKOWSKI



ŁĘG WIERZBOWO-TOPOLOWY WCZESNĄ WIOSNĄ

FOT.: L. RUTKOWSKI

► chalską i prof. K. Kępczyńskiego. Badania szaty roślinnej przeprowadzone na początku lat 90-tych wykazały, iż na terenie rezerwatu występuje 451 gatunków roślin naczyniowych (Kępczyński K., Cyzman W., 1992). Od lat 50-tych XX wieku były prowadzone na Kępie Bazarowej badania nad występowaniem porostów epifitycznych na wybranych forofitach. Od początku badań stwierdzono występowanie 56 gatunków porostów epifitycznych. Według badań przeprowadzonych w ostatnich latach stwierdzono 45 gatunków, w tym 10 taksonów z czerwonej listy porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce (Adamska E., 2004.).

Na terenie rezerwatu i terenów przyległych występuje 58 gatunków ptaków lęgowych, w tym m.in. nurogęś, jastrząb pospolity, dzięcioł średni, remiz, wilga zwyczajna.

Zarządzenie Nr 0210/28/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 8 paź-

dziernika 2012 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Kępa Bazarowa” (poz. 2181) w § 2 .1 stwierdza, iż celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie łągi wierzbowo-topolowej o cechach zbiorowiska naturalnego. W § 1 ust.2. zarządzenia podkreśla się, iż przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami realizacji celu ochrony, o którym mowa w ust. 1 jest podjęcie działań mających na celu usunięcie klonu jesionolistnego, zajmującego potencjalnie zbiorowisko łąkowe. Załącznik Nr 1 zarządzenia podaje, iż w wypadku naturalnego zaniku łągi rozważana jest możliwość zmiany głównego celu ochrony rezerwatu w kierunku ochrony zachodzących zmian, związanych z zanikiem zalewów w dolinie Wisły. Z powodu zarastania potencjalnych zbiorowisk łąkowych przez klon jesionolistny, należy wykonać stopniowe usuwanie co najmniej raz na 5 lat w okresie zimowym, a w miarę potrzeb dokonywać odnowień gatunkami drzew właściwymi dla siedliska. Po zatwierdzeniu

planu ochrony Wydział Ochrony Środowiska i Zieleni Urzędu Miasta podjął działania w celu redukcji klonu jesionolistnego w drzewostanach rezerwatu.

Rezerwat przyrody „Kępa Bazarowa” jest położony na terenie obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły. Zgodnie z planem ochrony rezerwatu na obszarze Natura 2000, celem działań ochronnych jest utrzymanie właściwego stanu ochrony populacji łąkowej nurogęsi (*Mergus merganser*). Przewidziany jest monitoring stanu populacji łąkowej nurogęsi na terenie rezerwatu, co 3 lata, zgodnie z metodyką Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Zgodnie z obowiązującym planem ochrony rezerwatu przyrody dla celów edukacyjnych i turystycznych została wytyczona ścieżka edukacyjno-przyrodnicza wzdłuż północnej granicy rezerwatu (do trasy mostu kolejowego). Szlak ścieżki jest oznakowany. Na trasie przebiegu ścieżki zostały umiesz-

czono tablice informacyjne oraz dwie tablice służące rozpoznawaniu gatunków drzew i ptaków. W pobliżu rezerwatu (ulicą Dybowską) przebiega oznakowany turystyczny szlak czerwony im. Stanisława Noakowskiego Toruń - Ciechocinek - Nieszawa.

Rezerwat przyrody „Kępa Bazarowa” posiada wysokie wartości naukowe, dydaktyczne i krajobrazowe. Z tych względów obszar Kępy Bazarowej był obiektem badań botaników i ornitologów. Pierwotna koncepcja budowy mostu była poważnym zagrożeniem dla wschodniej części rezerwatu. Zasluga władz Miasta Torunia było odrzucenie tego projektu i zrealizowanie aktualnego projektu budowy mostu przez Wisłę.

Walory przyrodnicze i krajobrazowe rezerwatu budzą duże zainteresowanie mieszkańców i turystów, czego dowodem są liczne wycieczki, zwłaszcza młodzieży szkolnej. ■

Bogdan Chrapkowski

Jesiotr, powracający relik?



JESIOTR OSTRONOSY - DWULATEK

FOT: G. OSTROWSKI



ZBIORNIK HODOWLANY Z ROCZNYM NARYBKIM
JESIOTRA OSTRONOSEGO

FOT: G. OSTROWSKI

Ryby jesiutowate to jeden z kilku żyjących prehistorycznych relików ze świata zwierząt. Jesiotry bytują na naszej planecie od tysięcy lat. W XIX wieku była to bardzo popularna ryba, którą intensywnie eksploatowano rybacko. Według danych niemieckich w 1897 roku, w okolicach ujścia Wisły złowiono 130 tys. kg jesiota. Ceny rąbanego jesiota (ze względu na swoje duże rozmiary sprzedawany był w plastrach), w zależności od pory roku kształtowały się od 1 gr do 50 gr za 1 funt. Dla porównania w tym samym czasie ceny szczupaka za jeden funt kształtowały się na poziomie 2-2,5 zł. (A. Walecki 1864 r.). Duża eksploatacja rybacka, zabudowy hydrotechniczne, pogarszające się warunki środowiskowe spowodowały gwałtowny spadek populacji jesiota w Polsce. Ostatni dziko żyjący jesiota w Polsce został odłowiony w Wiśle niedaleko Chełmna w roku 1965, była to samica o wadze 136 kg i długości 2,81 cm (Anonim 1965 r.). Natomiast ostatni udokumentowany egzemplarz złowiono w Estonii w 1996 r.

Po wielu latach wydawało się, że ta długowieczna ryba przepadła bezpowrotnie. Promyk nadziei dały badania genetyków, którzy stwierdzili, że bytujące

niegdyś w naszych wodach jesioty, genetycznie pasują do występującego w rzekach św. Jana i Wawrzyńca (terytorium Kanady) jesiota ostronosgo (*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus* Mitchill). Ryby te mogą osiągnąć do 4 m długości i 350 kg masy ciała, przeciętnie jednak osiągają 2,5 metra i od 100 do 150 kg. Jesiotry ostronose są rybami anadromicznymi. Oznacza to, że większość życia spędzają w wodach słonych, natomiast tarło odbywają w rzekach. Ponadto u ryb tych występuje zjawisko homingu – czyli powrotu ryb w miejsce swojego urodzenia lub zarybienia.

Widząc szansę na przywrócenie naszej ichtiofaunie tak cennego gatunku, podjęto próby pozyskania materiału zarybieniowego z Kanady i rozpoczęto prace nad restytucją jesiota (Kolman i Szczepkowski 2005). Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Toruniu włączył się bardzo aktywnie w program restytucji jesiota. Efektem tego było pierwsze zarybienie rzeki Drwęcy w 2006 roku. Cały program restytucji prowadzony jest przy ścisłej współpracy z Instytutem Rybactwa Śródlądowego w Olszynie, a także z Niemieckim Instytutem Ekologii Wód i Rybactwa Śródlądowego pod kierownictwem dra

Jörn Gessner. W ramach współpracy z Niemieckim Instytutem, Okręg PZW w Toruniu otrzymał w 2009 roku kilka sztuk jesiotów, które stanowią będą pierwsze stado tarłowe. W tym samym roku pobudowana została nowoczesna wylęgarnia ryb, w której corocznie wyhodowuje się kilkadziesiąt tysięcy jesiotów, które trafiają do rzeki Drwęcy i Wisły. Część ryb jest znakowana znaczkami telemetrycznymi, które pozwalają naukowcom na śledzenie ich wędrówki do morza. Program restytucji jesiota ostronosgo rozwija się bardzo dynamicznie i okazało się, że nowoczesna wylęgarnia jest już niewystarczająca. W związku z tym rozpoczęto prace nad powiększeniem obiektu.

Mamy nadzieję, że za trzy – cztery lata uda się przeprowadzić pierwsze tarło jesiotów ostronosach w warunkach kontrolowanych. Byłby to wielki sukces, który uniezależni nas od dostaw ikry z Kanady.

Śluszość działań restytucyjnych dostrzegł także Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego, z którym Okręg PZW w Toruniu realizuje wspólny projekt pn. „Restytucja jesiota ostronosgo i tworzenie stad selekcyjnych oraz promocja zasobów przyrodniczych województwa kujawsko-pomorskiego”. Projekt został wyłoniony w konkursie (Nr RPOWK 95/II/2.6/2013) zorganizowanym przez Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, w ramach Osi priorytetowej 2. Zachowanie i racjonalne użytkowanie środowiska, Działanie 2.6 Ochrona i promocja zasobów przyrodniczych, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013. Śluszość działań restytucyjnych jest oczywista, a rozgłos jaki temu towarzyszy daje doskonałe warunki do promocji regionu, nie tylko w kraju, ale i za granicą.

Okręg PZW w Toruniu w latach poprzednich zaangażował się w restytucję troci wędrównej i łosia atlantyckiego. Ta restytucja jest już dalece zaawansowana i widać jej efekty. Złowienie troci wędrównej lub łosia w rzece Drwęcy, czy Wiśle nie należy już do sensacji wędkarskiej. Miejmy nadzieję, że podobnie stanie się z jesiotem, i po kilku latach będziemy mogli obserwować olbrzymie jesioty powracające do rzek, gdzie będą odbywać swoje naturalne tarło. ■

Grzegorz Ostrowski



Nadgoplańskie krajobrazy



FOT.1. „NIEUŻYTEK” JAKO LOKALNE WYSYPISKO

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.2. ZASYPIWANIE J. GOPŁA ETERNITEM I ŚMIECIAMI W TRAKCIE PRZEBUDOWY DRÓGI

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.3. ZASYPIWANIE GRUZEM OBSZARÓW WODNO-BŁOTNYCH

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.4. JEZIORO GOPŁO

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.5. ŚETKI ZALANYCH SAMOWOLI BUDOWANYCH BOMBĄ EKOLOGICZNĄ Z OPÓŹNIONYM ZAPŁONEM

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI

Większość artykułów o przyrodzie dotyczy zachwyty nad jej pięknem. Pod niebiosą wychwalane są walory przyrodnicze obszarów chronionych. Lokalni władarze promują swoje gminy, pokazując jak czyste i piękne są okoliczne lasy oraz jeziora. Pod przykrywką przereklamowanych sloganów kryje się niestety zupełnie inny świat. Świat rzeczywisty, realny, namacalny i niestety dalece odbiegający od zawartości promocyjnych folderów. W jednym artykule trudno opisać w jaki sposób lokalni władarze, społeczeństwo i turyści wpływają na obecne „walory” krajobrazowe i przyrodnicze naszej Ojczyzny.

Zacznę swoją opowieść od pojęcia „śmieci”. Zapewne Wiesz, że najcenniejszymi terenami pod względem przyrodniczym, na których bioróżnorodność gatunkowa jest największa, to szeroko rozumiane obszary wodno-błotne. I co z tego? Kiedyś obszary te nazwane zostały NIEUŻYTEKI i do dziś pokutuje przekonanie, że to tereny bez wartości. Jak niepotrzebne to trzeba je wykorzystać, np. jako lokalne wysypiska śmieci. Poniżej przedstawiam kilka fotografii z obszaru chronionego – Nadgoplański Park Tysiąclecia. Jeden z ważniejszych obszarów o znaczeniu międzynarodowym, tzw. obszar węzłowy. Wszyscy wychwalają jego walory, lecz Popatrz jaka

jest rzeczywistość. Lokalna ludność swoje śmieci z gospodarstwa wywozi w tzw. nieużytki. Czy można próbować usprawiedliwić takiego mieszkańca, bo nie ma pieniędzy na wywóz śmieci na wysypisko? Dziś obowiązuje tzw. „ustawa śmieciowa”, która jak na razie niewiele zmieniła. Biednego rolnika możesz zapewne zrozumieć. A czy zrozumiesz lokalną władzę np. Burmistrza, który jako Organ ochrony przyrody powinien stać na jej straży? W trakcie budowy lokalnej drogi, na jednym z cenniejszych fragmentów Nadgopla, Pan Burmistrz postanowił zmienić linię brzegową i umocnić brzeg jeziora Gopło. Zrozumiałbyś nadrzędny interes społecz-

ny, gdyby wysypano żwir, piasek lub polne kamienie? Na fotografii pokazałem czym Pan Burmistrz umocnił i zmienił brzeg Gopła. Tak dobrze Widzisz! – Dziesiątki kilogramów eternitu, śmieci, gruzu. Prawdopodobnie ze względu na szkodliwość będzie problem z jego utylizacją w przyszłości.

Każdy z pewnością był pod Mysią Wieżą w Kruświcy i widział przepiękne jezioro Gopło. Tak bardzo piękne, że trzeba je zniszczyć tonami śmieci. Fotografia nr 4 obrazuje skalę problemu. Temat śmieci to jedno, jednak nierozłącznie związany z kolejnym problemem: zabudową brzegów jeziora Gopło. Czy



FOT.6. JEZIORO GOPŁO Z DOPŁYWAJĄCYM KANAŁEM „ŚMIECOWO - ŚCIEKOWYM”

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.7. BUDYNEK „GOSPODARCZY” NAD GOPŁEM

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.8. ZNISZCZONE KILKA HA LASU ŁĘGOWEGO. WYROK - NISKA SPOŁECZNA SZKODLIWOŚĆ CZYNU!

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.9. PRZEBUDOWA DROGI KRAJOWEJ 62. EFEKT- ZASYPIANIE WIELU OBSZARÓW WODNO - BŁOTNYCH NA TERENIE OSTOI NADGOPIAŃSKIEJ PLB 040004



FOT.10. EFEKT PODPALENIA SETEK HEKTARÓW ŁĄK I SZUWARÓW

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.11. REZERWAT PRZYRODY - NĘCISKO W ŚRODKU LASU.

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI



FOT.12. NĘCENIE ZWIERZINY BEZPOŚREDNIO PRZY „ZWYŻCE” - REZERWAT PRZYRODY.

FOT. PAWEŁ STOPIŃSKI

► skala problemu jest duża? Niestety za duża. Parcelacja gruntów rolnych nad brzegami jeziora na działki 30x30m, następnie zabudowa rekreacyjna... Przepraszam – „budynki gospodarcze” oraz udawanie przez lokalne władze niedostrzegania problemu – to tylko „wierzchołek góry lodowej”. Zabudowywane są nawet lasy wodochronne. Większość stanowią samowole budowlane, za które Wójt, Burmistrz pobiera podatek. Dziwne? Nie do końca! Te pseudo budynki gospodarcze wyglądają niejednokrotnie jak wille. Spyta ktoś, a gdzie prawo, gdzie służby odpowiedzialne, jak tak można? Wszystko się zgadza, trud i wysiłki w zwalczaniu tego procederu podejmowane są ciągle, nieprzerwanie od wielu lat. Lecz teraz ja

zadam pytanie. Na co te wysiłki i trud w zwalczaniu czegoś, co jest akceptowalne począwszy od lokalnej społeczności, a kończąc na władzach i sądach?! Ludziom tak jest dobrze. Władza ma podatki (nielegalne), sądy orzekają „niska społeczna szkodliwość czynu”, a bywa nawet „uznaje za winnych zarzucanego im czynu”. Temat skończony, a budynki jak stały, tak stoją. Dziwne? Nie, takie mamy egzekwowanie prawa w Polsce. A niejednokrotnie to prawo łamane jest przez samych prawników, prokuratorów, sędziów lub ich rodziny. A jak kiedyś przyjdzie wysoki stan wody w Goplu, to co wtedy? Fotografia nr 5 jest wymowna. A nasze dzieci kąpią się w tym...

Dodać należy nieustanne pożary nękające półwysp Potrzymiech od kilkunastu lat. Nie są to pożary naturalne, lecz podpalenia, bynajmniej. Skalę tego problemu obrazuje fot. nr Do dnia dzisiejszego nie schwytano sprawcy tych podpalen!

Do tego wszystkiego dodać można jeszcze nielegalne polowania w rezerwacie. Tak, polowania przez (pseudo) myśliwych, którzy powinni przestrzegać przepisów prawa i swojego kodeksu. Rzeczywistość jest jednak taka fot. nr 10 i 11. Ustawianie w lesie na terenie rezerwatu tzw. wyżek i wysypywanie przynęt, po czym bestialskie strzelanie z odległości kilku metrów do bezbronnego zwierzęcia trudno

nazwać myślistwem. Osobna kwestia to polowania na gęsi i kaczki w granicach Ostoi Nadgoplańskiej (PLB040004). W miejscu, gdzie powinny znaleźć odpoczynek i spokój – migrujące ptaki są zabijane.

Drogi Czytelniku! Poruszyłem w tym krótkim artykule kilka najważniejszych problemów, a jest ich dużo więcej. Każdy obszar o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych boryka się z podobnymi problemami. Czy Zastanowiłeś się kiedykolwiek co lub kto stoi za takim stanem rzeczy? Zachęcam do chwili zadumy w urokliwym miejscu, nad tym gdzie jesteśmy i dokąd podążamy oraz co po sobie zostawimy naszym dzieciom. ■

Paweł Stopiński



**Co w Parku Krajobrazowym piszcz,
czyli nie samą edukacją człowiek żyje**



OBRĄCZKOWANIE ZIMORODKÓW

FOT: DANIEL SIEWERT



OSIEROCONE JERZE NIE PORADZĄ SOBIE BEZ NASZEJ POMOCY

FOT: SŁAWOMIR RAJNIK



ZBŁĄKANY ŁABĘDŹ W DRODZE NA NIEZAMARZAJĄCY ODCINEK RZeki

FOT: EWA PIEKARSKA



MŁODY JERZYK

FOT: DANIEL SIEWERT

Udało się! Dwadzieścia lat za nami. Kiedy ucichły brawa, skończyły się piękne przemówienia, zanim powróciliśmy w kierat codzienności był taki ulotny moment refleksji, gdzie pod czaszką zaświtało pytanie: no i co z tych dwudziestu lat nam zostało? To pytanie tak mocno utkwilo mi w głowie, że stało się załącznikiem cyklu prelekcji pod tytułem „Czynna ochrona przyrody we Wdeckim Parku Krajobrazowym w kontekście 20-lecia istnienia”. Ku mojemu zaskoczeniu okazało się, że temat nie nudzi a wręcz ożywia słuchaczy. Uczestniczący w spotkaniach nauczyciele, przyprowadzający swoich podopiecznych już blisko ćwierć wieku na pogadanki o przygotowaniach zwierząt do zimy, czy też o funkcjach lasu, nagle odkryli, że Park ma drugie oblicze – nie-edukacyjne. O tym drugim obliczu, będzie zatem słów kilka, bo mam nieodparte przeczucie, że nie tylko nauczyciele zaszufladkowali nas do przegródki z napisem „edukacja ekologiczna”.

Być może trochę uogólniam, ale większość ludzi nie bardzo wie, co dzieje się w parkach krajobrazowych poza prowadzeniem edukacji ekologicznej. Każdy, kto chciałby poszerzyć swoje wiadomości na ten temat, powinien cofnąć się do idei tworzenia parków.

Ochronić, nie popsuć. Najważniejsze było (i jest) utrzymać środowisko w takim stanie, jak w momencie utworzenia, a dopiero w drugim kroku można zacząć naprawiać to, co zostało wcześniej popsute. Można to trochę przyrównać do lewej i prawej nogi, aby się poruszać należy kroki te systematycznie powtarzać, ale nikt (z pracowników parków) to nie zniechęca.



Czynna ochrona – bo do niej wbrew pozorom próbuję cały czas nawiązać, bazuje na rozpoznaniu „stanu posiadania”. Pracownicy służby parku uzbrojeni w profesjonalny sprzęt typu mapa, notes, długopis, a dziś jeszcze odbiornik GPS, fotopułapki (fot 10) oraz przede wszystkim w wiedzę, nieustannie monitorują teren gromadząc dane. Wszelakie. Pod

tym względem jesteśmy gorsi niż „skarbowka”, nas interesuje wszystko. Są to dane przyrodnicze, historyczne, kulturowe, gospodarcze i ekonomiczne. Interesuje nas pogoda, rośliny, zwierzęta, krajobraz i człowiek, a przede wszystkim relacje między nimi. Wspólnie z ornitologami kontrolujemy i obrączkujemy zimorodki (fot 1). Organizujemy „rodziny zastępcze” dla jeży pozbawionych matki (fot 4). Aby pomóc ptactwu związanemu z łąkami nadwodnymi – dziś co raz częściej porzucanych ze względu na nieopłacalność użytkowania będącą skutkiem trudnych warunków terenowych – przejęliśmy część gruntów i sami je uprawiamy zgodnie z wytycznymi programu rolnośrodowskiego (fot 2).

Tak oto skromna załoga Parku, wspierana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu (finansowo), naukowców i pasjonatów wszelkiej maści (merytorycznie) gromadzi materiał, który po przetworzeniu trafia do Państwa w postaci wydawnictw, audycji radiowych i telewizyjnych oraz prezentacji multimedialnych. To ta łatwiejsza część.

Jest jeszcze druga strona medalu, bo nie wszyscy entuzjastyczne podchodzą do faktu współgzysto-

wania na jednym terenie z Parkiem. Mamy przecież cały katalog zakazów obowiązujących na tym terenie, a co za tym idzie musimy kontrolować ich przestrzeganie. Uwaga wszyscy, którzy chcielibyście naruszyć ten ład i porządek – uzbrojeni jesteśmy w palec! Palec sprawiedliwości, którym możemy pogrozić! Wszelkie inne narzędzia wspomagające nas zostały systematycznie wykreślone z ustawy o ochronie przyrody. Na szczęście w życiu codziennym, oprócz palca, możemy liczyć na współpracę z wojewódzkim inspektorem ochrony środowiska, służbą leśną, policją, strażą pożarną i strażą rybacką. Wymienione służby zostały „trochę” lepiej wyposażone przez ustawodawców w narzędzia pozwalające na nadzór, między innymi nad obszarem parku krajobrazowego. Połączenie naszej wiedzy i zaangażowania z zaangażowaniem i możliwościami wspomagających nas służb, to na szczęście coś więcej niż palec do grożenia (fot 3).

Wdecki Park Krajobrazowy to rzeka Wda, jej dopływy i przede wszystkim Zalew Żur i Zalew Gródek. Ogromny obszar, na którym wspólnie ze Społeczną Strażą Rybacką walczymy z kłusownictwem sieciowym, każdemu z nas przyświeca inny cel, ale łączy wspólny wróg. W sieciach, które stawiają kłusownicy znajdujemy nie tylko ryby, ale również pta-



KOSZENIE ŁĄK, TO JEDEN ZE SPOSOBÓW
NA UTRZYMANIE GINĄCYCH SIEDLIŚK

FOT.: DANIEL SIEWERT



ŚMIECI W LESIE - PROBLEM KTÓRY
POWRACA Z KAŻDYM WAKACJAMI.
TURYSŲCI NIE ZAWSZE ROZUMIĘJĄ HASŁO
„ZOSTAW LAS TAKIM JAKIM CHCIAŁBYŚ
ZASTAĆ GO JUTRO”

FOT.: DANIEL SIEWERT



STANOWISKA
WĘDKARSKIE POTRAFIĄ
ZASKOCZYĆ.
NIE ZAWSZE POZYTYWNE

FOT.: DANIEL SIEWERT



SINICE NA JEZIORZE MUKRZA –
PRZYKŁAD NA TO, ŻE NASZE
SPOŁECZEŃSTWO DOJRZEWA W KWESTII
POCZUCIA ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA
ŚRODOWISKO

FOT.: DANIEL SIEWERT



WYSZUKIWANIE I KONFISKOWANIE
SPRZĘTU KŁUSOWNICZEGO
TO NIEWDZIĘCZNA, ALE NIEUNIKNIOMA
CZĘŚĆ NASZE PRACY

FOT.: DANIEL SIEWERT

► ki i ssaki. Strata chociażby jednej kani czarnej lub rybołowa, to dla nas ogromny cios, więc niezależnie od pogody, dopóki zalew nie jest skutym lodem czuwamy (fot 6)! Pływamy, bo widać efekty. Kiedy wprowadzono zakaz połowu ryb sieciami straż likwidowała rocznie ponad 60-70 rzędów sieci. Teraz, po 20-latach istnienia Parku, roczne podsumowania oscylują w granicach kilkunastu sztuk.

Kolejnym bardzo istotnym elementem układanki, nad którym musimy czuwać są zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, które w dobie upraw wielkoobszarowych dziwnym trafem kurczą się lub – o zgrozo – znikają. Terenowe ramie Parku, czyli strażnicy w sile dwóch osób, gdy tylko mają okazję patrolują. W związku z tym, że w ewidencji gruntów tego typu obiekty wraz z obszarami wodno-błotnymi, małymi oczkami wodnymi, jarami, źródłiskami itd., trafiły do jednego worka z oznaczeniem „n” - nieużytki, trudno jest kontrolować stan ich zachowania. Z czujnym okiem przy aparacie dokumentujemy takie stanowiska, aby w przypadku zniszczenia mieć dowód na to, że coś takiego w ogóle istniało.

Turysta przyjeżdżając na łono natury z myślą o przyrodzie, to chciałby mieć z nią kontakt. Najczęściej wybiera szlak turystyczny pieszy, rowerowy, kajakowy i w las. Piesze i rowerowe mają się jako tako.

Służba parku od czasu do czasu kontroluje jakość oznakowania poszczególnych tras i ewentualnie informujemy zarządcę szlaku o konieczności jego rewitalizacji. Gorzej ze szlakami kajakowymi. Płynąc, lub co gorzej wędrując brzegiem rzeki Wdy powyżej Parku mam nieodparte wrażenie, że każdy właściciel gruntu położonego nad rzeką przyjął sobie za punkt honoru postawić ogrodzenie jak najbliżej brzegu rzeki. Nijak zastosowane tutaj znajduje Prawo wodne, które mówi: „Art. 27. 1. Zabrania się grodzenia nieruchomości przyległych do powierzchniowych wód publicznych w odległości mniejszej niż 1,5 m od linii brzegu, a także zakazywania lub uniemożliwiania przechodzenia przez ten obszar.”. Jak mawia znajomy dyrektor jednego z parków: u nas to prawo się nie przyjęło. Na szczęście na terenie Parku sytuacja jest o tyle dobra, że w większości rzeka swoje wody toczy wśród lesistych brzegów i pozostaje tylko pilnować, aby tej sytuacji nikt nie popsuł. Turystyka ważna rzecz, ale z naszego punktu widzenia brzegi rzek to przecież naturalne korytarze migracyjne dla zwierząt. Zatem nie wiadomo czy cieszyć się, że nasza część jest w stanie ogólnym dobrym, czy płakać, że grozi jej odcięcie poprzez dewastację poza granicami Parku? Ot takie dylematy, ale kontynuując wątek czynnej ochrony to zadaniem służby parku jest wytyczanie nowych szlaków lub korekta

starych w sposób, który pozwoli turystyce poczuć unikatowość tych terenów, a jednocześnie pokieruje go z dala od cennych przyrodniczo obszarów.

Przyroda ma to do siebie, że sprzyja jej cisza i spokój, czyli wydawałoby się, że mamy wspólny mianownik z turystami chcącymi odpocząć od zgiełku codzienności. Niestety, nie wszyscy potrafią uszanować atut obszarów chronionych. Przyjeżdżając tutaj są chyba tak uzależnieni od techniki, że nie potrafią wypocząć bez ryczących quadów czy też skuterów wodnych. W okresie wakacyjnym straż parku wraz z policją i strażą leśną mają pełne ręce roboty. Jak mantrę powtarzamy, że na terenie Parku nie wolno używać silników spalinowych na akwenach wodnych, że nie każda wydeptana ścieżka jest udostępniona do ruchu kołowego, że jezioro to nie myjnia samochodowa oraz, że nie każde miejsce jest dobre na ognisko (fot 7).

Służba naszego Parku nie jest zbyt liczna, więc nie wszystko jesteśmy w stanie wychwycić, czy też odpowiednio szybko zareagować. Tu należą się ogromne podziękowania dla wszystkich wrażliwych ludzi. Wystarczy e-mail, sms, zgłoszenie ustne, a już możemy zainteresować. Jako, że nasze społeczeństwo jest ogromnie nieśmiałe, to od razu uściłam, wystarczy nam anonimowe zgłoszenie, żadnego nie pozostawiamy bez sprawdzenia.

Wymienione wcześniej przykłady należą do katalogu tzw. „planowych”, ale jak życie pokazuje nie wszystko da się zaplanować. Wspomnienia pracowników pełne są zdarzeń, które do dziś wywołują uśmiech na twarzy, lub sentymentalną łezkę, np. interwencja polegająca na przewiezieniu łabędzia, który zabłądził na osiedlu domków jednorodzinnych i jest atakowany przez psy (fot 5). Prośba o zabranie z kwaciarni „dziwnej gęsi”, która okazała się nurem czarnoszyim, „mały jastrząb” przyniesiony do Parku, który okazał się jerzykiem (fot 8), wezwanie do skażenia wody farbami, które okazały się glonami (fot 9), czy też zapytanie, jak zbudować gniazdo dla bociana? Takie sytuacje pokazują, że nasze społeczeństwo dojrzewa. Współodpowiedzialność za nasze wspólne dobro jakim jest przyroda jest co raz większa, a służba parku krajobrazowego zamiast biegać i upominać, może nie tylko dbać o utrzymanie stanu środowiska, ale więcej czasu poświęcać na jego polepszenie.

Mam nadzieję, że chociaż delikatnie udało mi się pokazać, czym zajmujemy się w Parku poza edukacją i promocją. Bardziej zainteresowanych tematem zapraszam na stronę internetową Parku, gdzie na bieżąco staramy się powiększać bazę artykułów i opracowań pokazujących naszą pracę i jej efekty. ■

Daniel Siewert



Mała Elektrownia Wodna Mędrzyce

– przykład wykorzystania energii odnawialnej w zgodzie z przyrodą

FOT. 1. MEW MĘDRZYCE – WIDOK OGÓLNY

FOT. W. TOMASZEWSKI

Wykorzystywanie wody płynącej jako źródła energii znane było już od bardzo dawna. Przed wynalezieniem maszyn elektrycznych i upowszechnieniem elektroenergetyki energię wodną powszechnie wykorzystywano do napędu młynów, foluszów, kuźni, tartaków i innych obiektów gospodarczych. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną w obiektach hydroenergetycznych, często opartych na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym.

W Polsce istnieje obecnie około 400 hydroelektrowni, w tym zaledwie kilkanaście o mocy większej, niż 5 MW; pozostałe kilkaset to małe elektrownie wodne, wykorzystujące lokalne piętrzenia. Obecnie obserwuje się wzrost liczby elektrowni wodnych, zwłaszcza małych. W kilku ostatnich latach najwięcej

małych elektrowni wodnych, przybyło na terenach województw: warmińsko-mazurskiego, pomorskiego i kujawsko-pomorskiego.

Najczęściej przy budowie MEW wykorzystuje się spiętrzenia istniejące. Jednym z nich jest stopień wodny na rzece Osie w Mędrzycach, w gminie Świecie n.Osą. Istniejący stopień w km 46+690 rz. Osy piętrzy wodę na wysokość 2,45 m, do rzędnej 52,40 m n.p.m. i zapewnia pobór wody na potrzeby MEW Mędrzyce w ilości:

- $Q_{maxh} = 7.848 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{śrd}} = 99.360 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{maxr} = 23.846.400 \text{ m}^3/\text{r}$.

Stopień wodny w Mędrzycach, w przeszłości służący do napędzania młyna, zostały odbudowane w roku 2000 przez obecnego właściciela p. Sławomira Kwellę. Jest jednym z 5 obiektów piętrzących na rzece Osie, z których 4 zlokalizowane są w granicach województwa kujawsko-pomorskiego.

W skład Małej Elektrowni Wodnej Mędrzyce wchodzi:

- kanał elektrowni o długości 1030 m; docinek dolny o długości 890 m stanowi odpływ od elektrowni.
- jaz elektrowni, składający się z betonowej płyty ponuru; korpus stanowi konstrukcję żelbetową złożoną z 6 słupów i belki poziomej.
- upust jałowy służący do okresowego przepuszczania wielkich wód; składa się z przyczółków kamiennych jazu; zamykany jest zasuwami drewnianymi umieszczonymi w prowadnicach z ceownika, 80 dołem zamocowanych w płycie przelewu, górą opartych o konstrukcję kładki roboczej; zasuwę otwierane są przez dwa podwójne wyciągi mechaniczne.
- przepławka dla ryb, w formie rowu obudowanego kamieniami, z komorami i przegrodami kamiennymi oraz pojedynczymi kamieniami wbetono-

wanymi w dno i skarpy rowu; istniejące zamknięcie na wylocie do rurociągu przepławki służy do jej zamykania na czas remontów; wylot przepławki zlokalizowany jest w sąsiedztwie zasadniczego nurtu wody odpływającej z elektrowni, co umożliwia swobodne wpływanie ryb.

- budynek elektrowni składa się z trzech poziomów:
 - poziom pierwszy stanowi blok obudowy rury ssawnej turbiny, posadowiony na rzędnej 48,00 m n.p.m.,
 - poziom drugi stanowi żelbetonowa komora połączona z ujęciem wody dla turbiny; szerokość kanału dopływowego 4,0m; głębokość wody w kanale na wlocie do elektrowni 1,3 m, prędkość wody w kanale (max) $V=1,0 \text{ m/s}$; ściana turbinowni i blok rury ssawnej stanowią lewy przyczółek poszuru jazu,



FOT. 2 STOPIEŃ WODNY Z PRZEPŁAWKĄ DLA RYB – WIDOK OD STRONY WODY DOLNEJ



FOT. 3. RZeka Osa powyżej stopnia MEW Mędrzyce

FOT. W. TOMASZEWSKI

- trzeci poziom stanowi hala generatora i urządzeń sterujących elektrownią.

Zgodnie z operatem wodno-prawnym dla MEW Mędrzyce celem zamierzonego korzystania z wód jest pobór wód rzeki Osy do napędzania turbiny i produkcji energii elektrycznej. Przewiduje się pobór wody do napędu turbiny Kaplana o Ø1340 mm w ilości 1-5 m³/s. Elektrownia pracuje w systemie przepływowym, co oznacza że wydatek turbiny dostosowany jest do bieżącego przepływu w rzece. Dla uzyskania zamierzonego efektu prowadzone jest piętrzenie wód rzeki Osy na stopniu w Mędrzycach, do rzędnej 52,40 m n.p.m. Pobory minimalne limitowane są przepływami występującymi w rzece przy stanach niskich.

MEW Mędrzyce jest z założenia i swojej istoty obiektem służącym ochronie środowiska, który poprzez wytwarzanie energii elektrycznej ze źródła odnawialnego jakim jest woda płynąca rzeki, przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł energetyki

konwencjonalnej. Analizowany obiekt MEW Mędrzyce jest źródłem energii elektrycznej wytwarzanej w ilości ok.100 MWh w skali roku; przy średniej mocy turbiny ok.15 kW (nominalna moc turbiny wynosi 40 kW).

Wytwarzając średnio w roku ok. 100 MWh „czystej” energii elektrycznej MEW Mędrzyce przyczynia się do ograniczenia emisji o ok. 34-40 Mg gazów (w tym głównie CO₂) oraz ok. 360 kg pyłów. Opisany teren leży w granicach obszaru chronionego krajobrazu – OCHK „Doliny Osy i Gardęgi” i obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty PLH040033 Dolina Osy. Leży też niepełna 5 km na wschód od rezerwatu „Dolina Osy”.



MEW Mędrzyce znajduje się w miejscu gdzie dolina Osy jest stosunkowo wąska, a zbocza doliny strome. W jej krajobrazie dominują grądy zboczowe, a na dnie doliny – młodociane i sztucznie wykształcone łągi olszowe i dębowo-jesionowe. Niewielką powierzchnię na lewym brzegu zajmuje także ols porzeczkowy. W bezpośrednim sąsiedztwie d.młyna wodnego przeważają zbiorowiska antropogeniczne – ruderalne i zbiorowiska zdegradowanych łąk. Elektrownia jest obiektem dobrze wkomponowanym w otaczające środowisko przyrodnicze poprzez:

- wykorzystanie istniejącego stopnia piętrzącego, co powoduje że nie budowano nowego progu, który stano-

- wiłby kolejną barierę dla migrującej ichtiofauny,
- wybudowanie przepławki dla ryb (fot.2); rz.Osa jest miejscem bytowania i migracji ryb takich gatunków jak m.in.: koza, różanka, wzdręga, kielb, piekielnica, czy miętus.
- dostosowanie budynku MEW do otaczającego krajobrazu poprzez m.in. wykorzystanie lokalnych materiałów (kamień, drewno – fot. 1). ■

Wiesław Tomaszewski

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:

1. OPERAT WODNO PRAWNY MEW MĘDRZYCE, OPRAC. KAZIMIERZ KARCZEWSKI, 2011
2. KARTA INFORMACYJNA MEW MĘDRZYCE, OPRAC. WIESŁAW TOMASZEWSKI, 2013
3. OPIS SZATY ROŚLINNEJ DOLINY OSY W REJONIE MEW MĘDRZYCE, OPRAC. DR WIESŁAW CYZMAN, 2013
4. OCENA STANU ICHTIOFAUNY RZeki OSY NA ODCINKU DZIAŁANIA MEW MĘDRZYCE, AUTORZY: DR BOGDAN WZIĄTEK, MGR KRZYSZTOF PUWALSKI, 2013
5. SDF OBSZARU NATURA 200 – DOLINA OSY.

Fotograficzna wiosna

Wiosna to chyba najbardziej oczekiwana pora roku w strefie naszego umiarkowanego z nazwy, choć w mniemaniu niektórych jakby coraz gwałtowniejszego, klimatu. Obserwacje astronomiczne sygnalizują początek wiosny na datę zbliżoną do 21 marca. W tym dniu obie ziemskie półkule oświetlone są przez słońce równomiernie. Później nasza planeta coraz bardziej zwraca się ku swej najbliższej gwiazdzie biegunem północnym. Wskutek tego rosnące nasłonecznienie półkuli północnej staje się katalizatorem rozwoju życia.

Dzień pożegnania z zimą – będący podsumowaniem ludowych spostrzeżeń – i utrwalony w polskim przysłowiu przypada wcześniej, bo 12 marca („Na świętego Grzegorza idzie zima do morza”). Rzec jednak można, że jedno utopienie Marzanny wiosny nie czyni. Włodzimierz Puchalski w kultowej książce „Bezkrwawe łowy” za pierwszy symptom wiosny wziął przebudzenie muchy z odrętwienia zimowego i jej głośnie brzęczenie wewnątrz domu.

Początkowe akcenty wiosenne to dla mnie najpierw więcej słońca i plusk wody z topniejącego śniegu. Później odgłosy powracających żurawi i gęsi. W końcu szpaki pogwizdujące na niskiej łąkowej trawie, zapach czeremchy, żółć łąk porośniętych mniszkiem, intensywne piski karmionych ptasich piskląt, skowronki asystujące człowiekowi jadącemu na rowerze między polami. Gdzieś pomiędzy tymi sielankowymi obrazkami pojawiają się kwietniowe dni z mrozącym deszczem lub śniegiem, czy majowe chłody niszczące nie tylko kwiaty, ale i nastroje sadowników oraz pszczelarzy. Jest bowiem przychodząca Pani Wiosna urokliwą i zmienną jednocześnie.

Zapraszam do obejrzenia kilkunastu moich kolorowych wiosennych kadrów z lat 2011-2012.



FOT. 1 JEDNĄ Z CECH PRZEDWIOSNIA JEST JEGO MONOCHROMATYCZNOŚĆ. ZWŁASZCZA W DNI POCHMURNE BEZ SŁONECZNEGO KONTRASTU DOMINUJE SZAROŚĆ LUB CIEMNY BRĄZ. GRANICZNY PŁOT NA PASTWISKU NIE RAZ PRZYCIĄGAŁ UWAGĘ NESTORA FOTOGRAFII PEJZAŻU WIKTORA WOŁKOWA, TYM RAZEM ZAINTERESOWAŁ I MNIE. 18 MARCA 2012 WIŚNIEWA.



FOT. 3 SIEDZIAŁEM SOBIE CICHUTKO NA CMENTARZU EWANGELICKIM W WIŚNIEWCE. W GÓRZE SZMER ZDRADZIŁ OBECNOŚĆ WIEWIÓRKI. SWYM MAŁYM JĘZYCZKIEM WYLIZYWAŁA ŚWIEŻY SOK WYPŁYWAJĄCY Z LEKKO PĘKNIĘTEJ GAŁĘZI. 17 MARCA 2012 WIŚNIEWKA



FOT. 2 TEGO DNIA BYŁO BARDZO WIETRZNIE POWOLI ZBLIŻAŁEM SIĘ DO GRUPY ŻURAWI. NARAZ Z MOJEJ PRAWEJ STRONY POKAZAŁ SIĘ LIS NIOSĄCY W PYSKU RESZTKI KRUKA. NIE WYCZUŁ MNIE. ZBLIŻAŁ SIĘ. KILKA RAZY STRZELIŁA MIGAWKA. DRAPIEŹNIK ZORIENTOWAŁ SIĘ, ŻE NIE JEST SAM, WYPUŚCIŁ ZDOBYCZ I „DAŁ NOGĘ”. 7 KWIETNIA 2011 WIŚNIEWA.



FOT. 4 SARNĘ KAŻDY WIDZIAŁ, ALE SAMO DOBRE SFOTOGRAFOWANIE JEJ NIE JEST TAKIE PROSTE. ABY „ZŁAPAĆ” TEGO KOZIOŁKA WOLNO PODCHODZIŁEM W STRONĘ CZTERECH SZTUK. NAJPIERW CHOWAŁEM SIĘ ZA GRUBYMI TOPOLAMI, A POTEM ZA WALCOWATYMI BALOTAMI STOGU ZE SŁOMY. ZWIERZĘTA PRZESZŁY BLISKO MNIE. W KOŃCU MNIE ZAUWAŻYŁY, CHOĆ WCALE NIE CHCIAŁEM ICH STRASZYĆ. 5 KWIETNIA 2011 WIŚNIEWA



► FOT. 5 NA KONIEC MARCA LEKKO POPRÓSZYŁ ŚNIEG ZMIENIAJĄC KOLORYT ZASIANEGO JESIENIĄ ZBOŻA. 31 MARCA 2012 MĄKO-WARSKO



FOT. 7 KWIATY NA DRZEWACH TO ZAPOWIEDŹ JESIENNEJ OBFITOŚCI. MOŻE DLATEGO TAK NAS CIESZĄ. ALE NA DNIE LASU TEŻ SPORO SIĘ DZIEJE. WZROK PRZYCIĄGAJĄ PRZYŁASZCZKI. 16 KWIETNIA 2012 WIŚNIEWKA



FOT. 9 W WYKONANIU TEGO ZDJĘCIA POMOGŁY SARNY. ODDAŁAŁY SIĘ Z OLCHOWEGO ZAGAJNIKA I SPŁOSZYŁY ZAJĄCA W MOJĄ STRONĘ KU NIEWIELKIEMU MOKRADŁU. SKULIŁEM SIĘ DO ZIEMI I CZEKAŁEM. GDY ZNALAZŁ SIĘ BLISKO NACISNĄŁEM SPUST. 8 MAJA 2011 WIŚNIEWKA



FOT. 11 BEZ BOCIANA NIE MA WIOSNY W POLSCE. PO DESZCZOWYM DNIU WIECZOREM PTAKI BYŁY BARDZO SPOKOJNE, STĄD UDAŁO MI SIĘ Z PODCHODU SFOTOGRAFOWAĆ BOCIANA RAZEM Z ŻURAWIAMI. MOŻE SIĘ BOCIANOWI ZDAWAŁO, ŻE JEST ŻURAWIEM, A MOŻE ODWROTNIE? 24 KWIETNIA 2011 WIŚNIEWKA



FOT. 6 NA POZĄTKU MARCA SŁOŃCE PRZYGRZEWA SILNIEJ NIŻ DOTĄD. JEGO PROMIENIE ZMIENIAJĄ ZESCHNIĘTE TRAWY I TRZCINY W PIĘKNĄ FAKTURĘ. 6 MARCA 2011 WIŚNIEWKA



FOT. 8 PRZED PIERWSZYMI SIANOKOSAMI ŁĄKI SĄ BOGATO UMĄJONE. KIEDY SIĘ ZBLIŻYMY DO ROŚLIN ZOBACZYMY PSZCZOŁY „UBRUDZONE” ŻÓŁTYM PYŁKIEM. 9 MAJA 2011 LUTOWO



FOT. 10 DZIĘCIOŁY INTENSYWNIE KARMIĄ MŁODE W OLCHOWEJ DZIUPI. ROK PÓŹNIEJ TEN DRZEWNY DOM WIOSNĄ BYŁ NIEZAMIESZKANY. 27 MAJA 2012 WIŚNIEWKA



FOT. 12 PRZED GODZINĄ OSIEMNASTĄ W CZASIE NIEWIELKICH OPADÓW NIEBO WZBOGACIŁO SIĘ O TĘCZĘ. 5 MAJA 2011 PĄPOWO TORUŃSKIE. ■

Grzegorz Tomasiak

Janina Tarnawska

JANINA TARNAWSKA, ABSOLWENTKA BIOLOGII UNIwersYTETU MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU, EKOLOG, NAUCZYCIEL, CZŁONEK GRUDZIĄDZKIEJ GRUPY LITERACKO-KULTURALNEJ „ŚWIT”.
DOTYCHCZAS WYDAŁA DWA TOMIKI WIERZYSZ: *NASZE ROZMOWY* (2010), *W SŁOŃCU I DESZCZU* (2012). WSPÓŁAUTORKA PUBLIKACJI POPULARNO-NAUKOWYCH O TEMATYCE PRZYRODNICZEJ I AUTORKA WIERZYSZ OPUBLIKOWANYCH W ALBUMACH: *PRZYRODNICZE PERŁY POWIATU GRUDZIĄDZKIEGO* (2010), *SYSTEM OBSZARÓW CHRONIONYCH POWIATU GRUDZIĄDZKIEGO* (2011)

Spacer

Pochwyć w dłonie myśli
a pójdziemy
wtopieni w poranne mgły
sami przez las
zasłuchani w ciszę
na chwilę
zgubimy czas
sny nasze pomieszane
jak barwne motyle
trzepoczą w sercach schowane
rosa na moich rzęsach
to radosna łza
jak wspomnienie
wczorajszego dnia

Jest taki ogród

Jest taki ogród
na skraju świata,
gdzie ciszę przerywa
tylko brać skrzydłata.

Gdzie zamiast budzika
kogut głośno pieje,
nie podaje godziny
wiesz tylko, że dnieje.

I możesz zaraz
w zielen się zanurzyć,
krople rosy srebrzystej
strząsać z drobnych turzyc.

Malin czerwonych
pełen dzban nazrywać,
z porannym koncertem ptaków
swoje dumki śpiewać.

Wdychać pełną piersią
wonny zapach róż,
o troskach zapomnieć,
nie smucić się już.

Przedwiośnie

Moja siostra śnieżna zima
na rozstaju dróg,
jeszcze nocą przypomina
że panuje tu.

Chuchnie mrozem w nasze okna
zakołacze w drzwi,
drży strwożone serce róży,
wyje śnieżny wilk.

Chłodnym rankiem dzień się budzi,
w zadziwieniu trwam,
szronem przystrojone drzewa,
a w dolinach mgła.

Wkrótce słońce się przebiję
przez zasłony chmur
i roztopi naszej zimy
diamentowy strój.

Już wiosenne przebudzenie
wierzby wróżą nam,
klucze gęsi i żurawi
w górze – zobacz sam.

Nie wierzę zazuli

Kiedy ziemia zapachnie wiosną
i w domu usiedzieć nie sposób
zabieramy ze sobą lornetki
idziemy do lasu

słońce się toczy jak złota kula
spijając z liści kropelki rosy
udu dud na wierzbie tokuje dudek
donośnym głosem

z głębi zieleni woła kukulka
a u mnie tylko płótno w kieszeni
znowu w tym roku na koncie w banku
nic się nie zmienia

proszę zazulko nie wróż mi więcej
wolę nie wiedzieć co jutro mnie czeka
no przecież w gusła chyba nie wierzysz
mąż się uśmiecha

Nad morzem

Chodź ze mną brzegiem morza
niech fale stopy obmyją
bursztynem piasek się złoci
w muszellach wspomnienia żyją

ty wiesz kochanie ty wiesz
jak muszla szumi i śpiewa
gdy przytkniesz ją tylko do ucha
szantą tajemna rozbrzmiewa

a może szum morza usłyszysz
i syren tęskne śpiewanie
co się wśród skał ukryły
by nikt nie popatrzył na nie

patrzę na fale spienione
wiatr rozczesuje mi włosy
taka szczęśliwa się czuję
wsluchana w morskie odgłosy

Na wsi

Na wsi się chodzą spać z kurami
(nie żeby zaraz na grzędzie)
zanim księżyc sierp błądy
nad lasem wzejdzie

kiedy w sadzawce żabi król
wieczorny koncert rozpocznie
odpowie mu liczny chór
kumaków zgodnie

wystarczy okno otworzyć
zaprosić do domu maj
by poczuć się szczęśliwym
wiosna jest naj...



Piękna i zagrożona jest nasza flora ojczysta

SASANKA OTWARTA - 2 OSTATNIE OD 30 LAT W NADL. TORUŃ

FOT: LUCJAN RUTKOWSKI

W zeszłorocznej, pierwszej części artykułu omówiłem pojęcie flory ojczystej i przedstawiłem krótką historię jej przemian związaną ze zmianami klimatycznymi a później wpływem gospodarki ludzkiej. Szczególnie duży procent obcych gatunków stanowią drzewa i krzewy. Wiąże się to z wymarciem w czasie plejstocenu większości europejskiej dendroflory z czasów trzeciorzędu. Najpierw na nasze tereny trafiły z oddalonych obszarów rośliny użytkowe (najstarsze, jak pszenice – samopsza i płaskurka (i później powstałe – zwyczajna, orkisz), jęczmień, proso, groch, bób, soczewica i len oraz późniejsze owies i żyto. Przez kilka tysięcy lat uprawy nie weszły jednak na trwałe do naszej flory. Na porzuconych polach czy siedliskach ruderalnych nie

dziczej tylko utrzymują się rok – dwa, pozostają więc gatunkami efemerycznymi (ergazjofigofitami), mimo, że niektóre z nich spotyka się dość często.

Natomiast drzewa owocowe – śliwa lubaszka i domowa, jabłoń domowa, grusza pospolita, wiśnia, czerecha, orzech włoski, morela, brzoskwinia i winorośl znane i uprawiane u nas od wczesnego Średniowiecza (było to optimum klimatyczne) mogą trwać długo na opuszczonych przez człowieka stanowiskach. 5-6 pierwszych od wieków rozsiewana jest przez zwierzęta i przypadkowo przez ludzi, spotkać je można w całym kraju w postaci dziczek, trwale się zadomowiły. Cztery ostatnie pochodzące z cieplejszych regionów i dopiero od niedawna, w miarę ocieplania się klimatu nie tylko zaczęły być uprawiane w całej Polsce (nie tylko najcie-

plejszych regionach); spotykane w różnych miejscach ich samosiewne dziczki wchodzą nawet w owocowanie wydając pełnowartościowe nasiona. Rośliny ozdobne stały się obiektem zainteresowań dużo później.

Przybywający z Zachodu i Południa pierwsi zakonnicy przywieźli na pewno szlachetne róże, fiołki wonne, kosańce zwane irysami, narcyze, niektóre lilie, bukszpan, ponadto zioła. Wiele z nich całkiem się zadomowiło, uważa się je powszechnie za gatunki rodzime, śródziemnomorska malwa ogrodowa została uznana za najbardziej „polską” roślinę ogrodową. Wśród nich prawdopodobnie był słynny dyptam „Mojżesza krzak gorejący” chroniony w rezerwacie Kulin we Włocławku. Już w okresie Odrodzenia, kiedy powstawać zaczęły pierwsze parki przy zamkach, pałacach i dworach zainteresowano się obcymi gatunkami przywożonymi przy okazji odkryć geograficznych w regionach o umiarko-



KOLCZURKA KŁAPOWANA

FOT: WIKIPEDIA.ORG



WINOBLUSZCZ ZAROŚLOWY

FOT: WIKIPEDIA.ORG

wanym klimacie. Znane dzięki podróżom duchownych, pielgrzymów, studentów, dyplomatów i kupców drzewa i krzewy obszaru śródziemnomorskiego w większości nie mogły być uprawiane w otwartym terenie. Mirt, rozmaryn „trafiły pod strzechy” jako niezbędne, obrzędowe rośliny doniczkowe, laur, cytrusy, figi i palmy – do magnackich i królewskich oranżerii. Jednym z pierwszych drzew, które nie tylko zrosły się z naszym krajobrazem ale i samorzutnie się obecnie rozprzestrzeniają, jest kasztanowiec pospolity czyli biały zwany mylnie kasztanem (także trafiającym się z rzadka w cieplejszych regionach kraju) – pojawił się u nas w wieku XVII z tureckich wówczas Bałkanów (via Wiedeń – gdzie trafił w 1576 roku). Co interesujące, ten relikw trzeciorzędowy (lub prawie identyczny gatunek) występował na ziemiach polskich (szczątki znaleziono w Karpatach).

koło Leżajska) występowały w granicach przedziołowej Rzeczypospolitej.

W przeciwieństwie do nich prawdziwymi egzotami są rośliny północnoamerykańskie i wschodnioazjatyckie (przedstawiciele pozostałych kontynentów odgrywają znikomą rolę). Jako pierwsze dotarły do nas i obecnie są zupełnie zadomowione gatunki amerykańskie – żywotnik zachodni czyli tuja (pojawiał się w Europie około 1570 roku) i obecnie jest prawie w każdym ogrodzie, jednak mimo wytwarzania dużej ilości płodnych nasion, samosiewy nie odgrywają większej roli. Również sosna wejmutka, z którą leśnictwo od początku XVII wieku wiązało duże nadzieje, okazała się podatna na rdzę wejmutkowo-poręczkową atakującą także inne pokrewne sosny; ▶

rdza występowała tylko w Europie na porzeczce czarnej. Dopiero pojawienie się wejmutki umożliwiło jej wytworzenie pełnego cyklu życiowego, co świadczy, że kiedyś żył europejski odpowiednik wejmutki. Inaczej stało się z robinią grochodrzewem zwanym niesłusznie białą akacją uprawianą w Europie od XVII wieku, która dzięki odrostom korzeniowym łatwo dziczeje tworząc większe skupienia i silnie zmieniając siedlisko wzbogacając je w związki azotu. Miejscami podobną, a nawet większą (w dolinach rzecznych – szczególnie w rezerwacie Kępa Bazarowa) ekspansję wykazuje klon jesionolistny i masowo sadzona w latach 70-80. jako gatunek podszytowy czeremcha późna, a mniejszą dąb czerwony (motyw jego liści zdobi nasze współczesne monety!) i jesion pensylwański

flory, ale ze względu na tworzenia zwartych łańców wypierają gatunki rodzime i tworzą całkiem nowe zbiorowiska roślinne, często bardzo efektowne krajobrazowo. Przykładem mogą być dwie nawłocie – późna i kanadyjska (piękne, kwitnące obficie od połowy lata, bardzo miododajne), które w końcu XIX wieku stwierdzono dziko rosnące na Kępie Bazarowej, po 50 latach występowały tam już masowo. Obecnie nawłoc późna dominuje w ziołoroślach dolin dużych rzek, ale pojawia się też w olszynach, porolnych lasach sosnowych a nawet w murawach kserotermicznych. Nawłoc kanadyjska opanowała w latach 90. nieużytki Warmii i Mazur. Szczególnie mocno przekształceniu uległy doliny rzek i strumieni w wielu regionach południowej Polski, gdzie poza amerykańskimi nawłoc

na południu Polski, a obecnie jest rozproszony po całym kraju. Niebezpiecznymi także dla ludzi (uczulenia na światło i oparzenia) uciekinierami z uprawy okazały się gigantyczne barszcze kaukaskie opanowujące brzegi górskich i podgórskich potoków, zaniedbane łąki i pastwiska oraz ziołorośla i olszyny na Niżu (fot.). Interesująca jest historia niewielkiego, środkowoazjatyckiego niecierpka drobnokwiatowego, który uciekły z ogrodów botanicznych stał się chwastem (Gdańsk, Wrocław w XIX wieku), około 1930 pojawił się w lesie pod Kwidzynie, ok. 1950 opanował las miejski w Hławie a obecnie występuje prawie w całej Polsce stanowiąc konkurencję i wypierając rodzime gatunki leśne (szczególnie niecierpka pospolitego).

W sumie na około 4800 taksonów roślin naczynio-

wych odnotowanych w Polsce, jest ok. 2500 rodzimych i 480 trwale zdomowionych (inne to efemeryczne, zawlekane, dziczejące, często uprawiane). Niestety wśród gatunków rodzimych prawie 50 to gatunki wymarłe w skali kraju, 144 – wymierające. 183 – narażone, 107 – inne rzadkie (Zarzycki, Szela 2006 Czerwona lista...), w sumie prawie 500. W skali regionalnej i lokalnej jest przeważnie jeszcze wyższy procent zagrożenia flory. Ginącymi mogą być wszyscy lub większość przedstawicieli poszczególnych rodzin (storczykowate, goryczkowate, kosaćcowate, amarylkowate), rodzajów (goździk, sasanka, tojad, ostnica) o pięknych kwiatach czy też specyficznych wymaganiach siedliskowych. Ochrona gatunkowa często jest mało skuteczna ponieważ zniszczeniu ulegają całe siedliska w wyniku globalnego czy lokalnego oddziaływania gospodarki ludzkiej lub zwykłej niewiedzy, lekkomyślności gospodarzy terenu. Do szczególnie zagrożonych siedlisk w Polsce należą nie tylko znane czyste jeziora oligo- i mezotroficzne, torfowiska wysokie i przejściowe, murawy stepowe (), napiaskowe, wrzosowiska, niektóre łąki i pastwiska (np. trzęślicowe, psiary, zasolone), solniska a na południu różne typy siedlisk skalnych (galmanowe, serpentynowe). Nawet wśród lasów ginące czy zagrożone są bory bagienne, chrobotkowe, łęgi nadrzeczne (wierzbowe, topolowe, jesionowo-wiązowe), świetliste dąbrowy, niektóre grądy i buczyny. Tworzenie obszarów Natura 2000, rezerwatów, parków narodowych przebiegało z oporami i nie zawsze są siły i środki na ich utrzymanie. ■

Lucjan Rutkowski



OSTNICA JANA W CZERWCU 2013
NA PD.-ZACHÓD OD LOTNISKA W TORUNIU

FOT.: LUCJAN RUTKOWSKI



TO SAMO MIEJSCE W 2014 ROKU
PO USYPANIU GÓRKI

FOT.: LUCJAN RUTKOWSKI



STARODUB BŁOTNY W MŁNIEZAWCE – TEREN
PODZIELONY NA DZIAŁKI POD ZABUDOWĘ

FOT.: LUCJAN RUTKOWSKI

NIECIEPKE GRUCZOŁOWATY W KRAJEŃSKIM
PARKU KRAJOBRAZOWYM (DO 3 M)

FOT.: LUCJAN RUTKOWSKI



BARSCZ SOSNOWSKIEGO W KRAJEŃSKIM
PARKU KRAJOBRAZOWYM

FOT.: LUCJAN RUTKOWSKI



niesłusznie zwany amerykańskim (ten jest odmianym, bardzo rzadkim u nas gatunkiem) oraz lokalnie klon srebrzysty. Podobnie gwałtownie rozprzestrzeniać się zaczął winobluszcz zaroślowy (dzikie wino) – głównie wskutek wywożenia do lasów odpadów ogrodowych i rozsiewania przez ptaki a z krzewów również podsadzana świdośliwa kłosowa i olcho-listna (mylone z kanadyjską i jajowatą) czy lokalnie aronia śliwolistna mylona czarną. Nie tylko powyższe drzewa i krzewy określane się mianem inwazyjnych (Tokarska-Guzik i in. 2012 Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych – dostępna w internecie) ale i wiele roślin zielnych, przeważnie wprowadzonych jako ozdobne. Powodują one często nie tyle wzbogacenie

ciami, astrami i rudbekiami oraz trojęścią szczególnie groźne okazały się potężne rdestowce (rdesty) długo-kończysty czyli japoński i sachaliński, które w Europie uległy skrzyżowaniu dając początek nowemu – pośredniemu, którego nazwa łacińska oznacza czeski (*Reynoutria* = *Fallopia x bohemica*). Wydawać by się mogło, że rośliny jednoroczne i dwuletnie nie stanowią zagrożenia dla naszej flory i roślinności. Jednak w ziołoroślach i szuwarach zdziczało roczne pnące – kolczurka kłapowana z rodziny dyniowatych, wysiewana jako miododajna i dla okrywania ogrodzeń. Okazała (do 2 i więcej m wysokości) rośliną ozdobną o różowych grzbiecistych kwiatach do 5 cm dł., był pochodzący z Himalajów niecierpek gruczołowaty, opanował on wilgotne skraje lasów i zarośli najpierw

O sukcesach krystalografii i strukturze niczego



LOGO – IYCR 2014 – Roku JANA CZOCHRAŃSKIEGO. JEGO AUTOREM JEST MARIUSZ KOŚCZUTA Z MILANÓWKI. [ZŹRÓDŁO: WWW.IYCR2014.ORG/ABOUT/LOGO](http://www.iycr2014.org/about/logo)

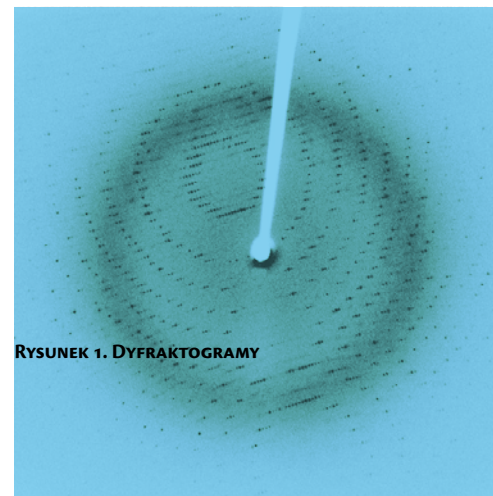
Rok 2014 został ogłoszony przez ONZ Rokiem Krystalografii. Celem obchodów jest propagowanie wiedzy o krystalografii, jej narzędziach, obiektach badań i odkryciach, szczególnie tych, które przyczyniły się do rozwoju nauki i przemysłu, a także pokazanie, jak ważną rolę pełni krystalografia w fizyce, chemii, biologii, medycynie i farmacji, naukach o żywności, ekologii, technologii oraz w sztuce.

Wcześniej Sejm Rzeczypospolitej Polskiej ogłosił rok 2013 Rokiem Jana Czochońskiego – najbardziej znanego polskiego krystalografa. Jan Czochoński urodził się w Kcyni – miasteczku leżącym pomiędzy Poznaniem a Bydgoszczą, w województwie kujawsko-pomorskim. Życie naukowe spędził w Berlinie,

Frankfurcie nad Menem, w Niemczech, i w Polsce – w Warszawie. W Polsce Ludowej przedwojenny znany profesor nie był ulubieńcem władzy, rozgoryczony powrócił do rodzinnej Kcyni i tu zmarł w 1953 roku.

Odkryta przez niego metoda otrzymywania monokryształów umożliwiła rozwój elektroniki. Dziś wszelkie urządzenia elektroniczne zawierają układy scalone, diody i inne elementy z monokrystalicznego krzemu, otrzymywanego właśnie metodą Czochońskiego.

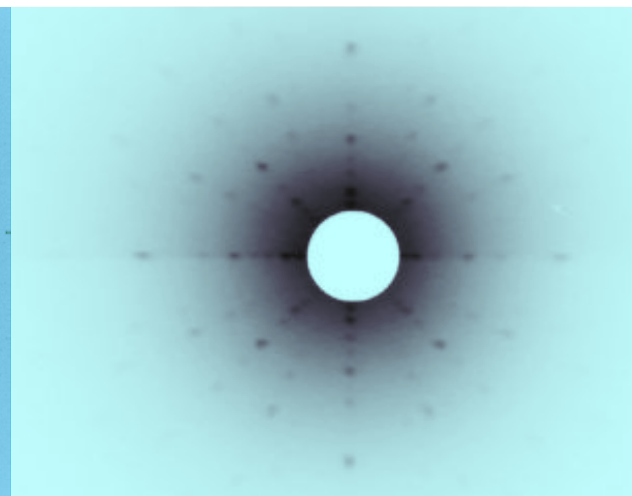
Odkrycia krystalografów dokonane w ostatnim stuleciu pozwoliły zajrzeć w głąb materii, poznać budowę cząsteczek – prostych minerałów i bardzo złożonych kwasów nukleinowych. Metody stosowane do badania substancji w różnych stanach skupienia pozwalają w wielu przypadkach bardzo precyzyjnie określić ich



RYСУNEK 1. DYFRAKTOGRAMY

DYFRAKTOGRAM WYKRYSZALIZOWANEGO ENZYMU – PROTEAZY (AUTOR JEFF DAHL)

ZŹRÓDŁO: WIKIMEDIA COMMONS



DYFRAKTOGRAM KRYSZTAŁU O UKŁADZIE REGULARNYM (AUTOR TIZEFF)

ZŹRÓDŁO: WIKIMEDIA COMMONS

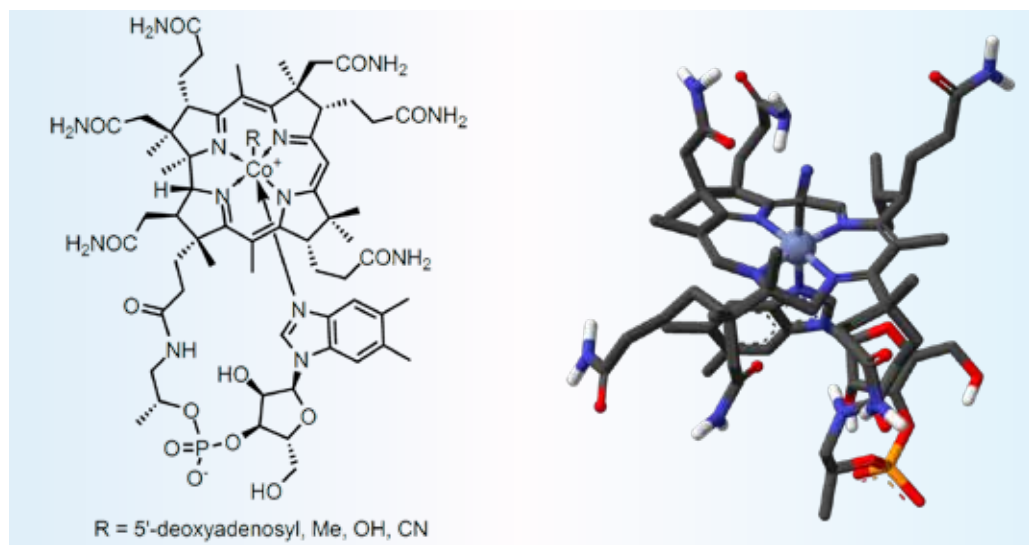
funkcje i mechanizmy działania, także w tak złożonych układach jak organizmy żywe.

Początki krystalografii sięgają wieku XVI, wtedy dyscyplina ta związana była z mineralogią. W 1611 roku Johannes Kepler opublikował pracę *O śniegu sześciokątnym*, w której opisał regularną budowę śnieżynki. Przełomowe odkrycie dyfrakcji promieni rentgenowskich na kryształach przez Maxa von Laue w 1912 r., wykorzystanie tego zjawiska w 1913 r. przez Williama Henry'ego Bragga i Williama Lawrence'a Bragga do określenia położenia atomów w kryształach zapoczątkowało burzliwy rozwój współczesnej krystalografii.

Promieniowanie rentgenowskie, przechodząc przez uporządkowaną strukturę krystaliczną, ulega takiej samej dyfrakcji jak światło przechodzące przez siatkę dyfrakcyjną. Obraz (dyfraktogram), jaki wówczas otrzymywał badacz na kliszy fotograficznej, to szereg mniej lub bardziej wyraźnych kropek i plam tworzących często regularny wzorek. Analizując położenie kropek i plamek, dokonując bardzo pracochłonnych i czasochłonnych obliczeń, wyznaczano położenie atomów względem siebie w kryształach. Tak więc przed laty każda pracownia musiała zatrudniać wielu rachmistrzów, operujących najczęściej suwakami logarytmicznymi i liczydłami. Rysunek 1. pokazuje dyfraktogramy kryształu o prostej budowie oraz cząsteczki bardzo złożonej – enzymu proteazy.

Najbardziej owocne w tych pionierskich, przedkomputerowych latach krystalografii były lata pięćdziesiąte XX wieku. W 1951 r. na podstawie obserwacji krystalograficznych i właściwości wiązań chemicznych Linus Pauling zaproponował struktury alfa-helisy i beta-harmonijki dla białek. Dorothy Hodgkin rozwiązała strukturę penicyliny i witaminy B12. Watson i Crick, wykorzystując wyniki pracy Rosalind Franklin, która sporządziła dokładny rentgenogram sodowej soli DNA, podali przestrzenną, helikalną strukturę DNA.

Badania krystalograficzne wykorzystujące metody dyfrakcyjne znacząco wpłynęły na rozwój chemii i poznanie budowy materii. Przez poprzednie dziesiątki lat chemicy nie mieli wglądu w budowę cząsteczek i połączenia międzyatomowe. Jedynym sposobem określenia budowy cząsteczki była jej degradacja na mniejsze cząsteczki. Potwierdzenie ich budowy, a następnie synteza z tych mniejszych znanych fragmentów cząsteczki wyjściowej i określenie jej budowy na podstawie przeprowadzanych reakcji trwało latami. Przykładowo w 1803 roku wyodrębniono czystą morfinę, w 1881 roku zidentyfikowano jej grupy funkcyjne. W wyniku żmudnych badań dopiero w 1925 r. Robinson zaproponował poprawną strukturę cząsteczek Morfeusza (boga marzeń sennych). Pełną (tzw. totalną) syntezę morfiny przeprowadzono w roku 1952, a ostatecznie potwierdzono jej budowę w wyniku badań rentgenograficznych w 1968 roku. ▶



RYСУNEK 2. WITAMINA B₁₂ O WZORZE SUMARYCZNYM C₆₃H₈₈CON₁₄O₁₄P – JEJ MODEL PRZESTRZENNY I WZÓR CHEMICZNY (AUTOR BEN MILLS)

ŹRÓDŁO: WIKIMEDIA COMMONS

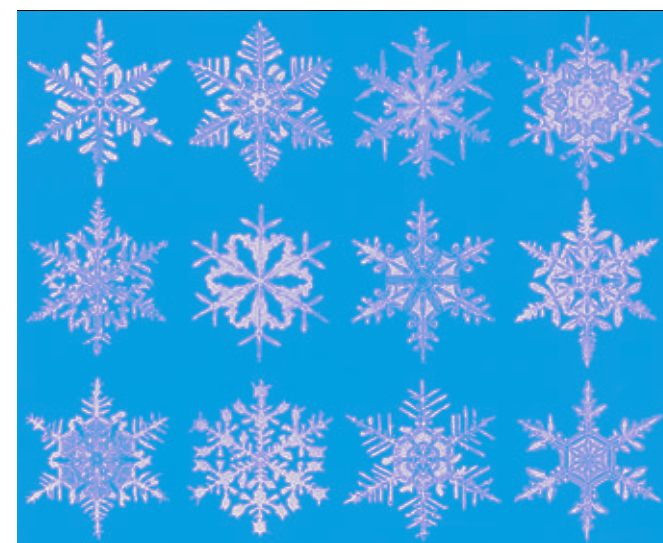
► Rysunek 2. przedstawia strukturę witaminy B12 oraz jej wzory: półstrukturalny i sumaryczny. Trudno sobie wyobrazić, ile trzeba obliczeń i pracy, żeby z obrazu dyfrakcyjnego (rozrzuconych kropek na kliszy) wyprowadzić taką strukturę. Jeszcze trudniej przeprowadzić jest syntezę tej cząsteczki z prostych związków. Podjął się tego w latach 60. XX wieku chemik amerykański Robert Woodward ze swoim zespołem. Nawiązał współpracę z grupą Alberta Eschenmosera z Zurichu. W prace zaangażowanych było ponad stu chemików, a syntezę przeprowadzono w blisko stu etapach. Wyniki opublikowano w 1973 roku. To obrazuje ogrom pracy, jaki wykonują chemicy, badając struktury związków chemicznych i syntezując nowe.

Zacząłem ten artykuł, wspominając Johanna Keplera, który pierwszy opisał regularną, krystaliczną budowę śnieżynek. Natomiast Wilson „Snowflake” Bentley, amerykański farmer z Jericho w stanie Vermont, przeszedł do historii jako pierwszy fotograf wykonujący zdjęcia pojedynczych kryształów śniegu. Pierwszą fotografię wykonał w 1885 roku. W czasie swojego życia wykonał ich pięć tysięcy, prawdopodobnie żadne dwa kryształy nie były takie same.

Struktura wody i lodu od lat jest w centrum zainteresowania naukowców i pseudonaukowców. Do pseudonaukowych sław należy Masaru Emoto z Japonii,

który opublikował cykl książek wydanych pod wspólnym tytułem *Messages from Water* (Informacje od wody). Zawarł w nich mnóstwo fotografii kryształów zamrożonej wody. Masaru twierdzi, że na strukturę zamrożonej wody można wpływać za pomocą myśli. Pozytywne myśli ukierunkowane w stronę wody przed jej zamrożeniem powodują, że kryształy przybierają piękne, regularne formy, podczas gdy myśli negatywne sprawiają, że woda krystalizuje w sposób „brzydki i nieregularny”. Efekt pozytywny (pięknych kryształów) możemy uzyskać za pomocą modlitwy lub spokojnej muzyki. Masaru Emoto przypisuje się wprowadzenie nazwy „woda strukturyzowana”. James Randi, były magik sceniczny, obecnie znany jako pogromca zjawisk paranormalnych walczący z pseudonaukowcami, oferuje od 2003 roku nagrodę dla Emoto, w wysokości miliona dolarów, jeżeli ten wykaże, że to, co opisuje, jest prawdą. Niestety Emoto nie kwapi się po odbiór nagrody. Jak świat długi i szeroki zaklinacze wody oferują cudowne odmiany wody, takie jak np. woda heksagonalna, woda katalitycznie strukturyzowana czy woda rewitalizowana i co ciekawe wciąż znajdują wielu odbiorców na swoją wodę lub na aparaturę, nagrania dźwiękowe czy nawet programy komputerowe do jej przygotowania.

Światowym fenomenem jest najbardziej rozprzestrzeniona dyscyplina paranaukowa – forma medycyny



RYСУNEK 3. FOTOGRAFIE PŁATEKÓW ŚNIEGU WYKONANE PRZEZ WILSONA „SNOWFLAKE” BENTLEYA

ŹRÓDŁO: WIKIMEDIA COMMONS

niekonwencjonalnej – homeopatia. Zaproponowana po raz pierwszy w 1796 roku przez niemieckiego lekarza Samuela Hahnemanna. Zwolennicy tej metody stosują wysoce rozcieńczone substancje, które rzekomo mają leczyć choroby o symptomach podobnych do tych powstałych w wyniku spożycia tychże substancji.

Środki homeopatyczne są przygotowywane poprzez sukcesywne rozcieńczanie. Po każdym rozcieńczeniu otrzymany roztwór jest mieszany przez intensywne potrząsanie, ten proces homeopaci nazywają dynamizowaniem. Rozcieńczanie trwa zazwyczaj tak długo, że w roztworze nie pozostaje nic z początkowej substancji. Dlatego preparaty homeopatyczne są uważane ogólnie za bezpieczne, składają się wyłącznie z wody, cukru czy alkoholu. Współcześni homeopaci wierzą w pamięć wody, która ma powodować trwałe zmiany roztworu, w którym była rozpuszczana dana substancja. Żadne najbardziej wyrafinowane badania naukowe, żadne metody analityczne nie potwierdzają tego zjawiska. Także twierdzenia o skuteczności homeopatii przekraczającej

efekt placebo nie mają oparcia w dowodach naukowych i przeprowadzonych badaniach klinicznych.

Leki homeopatyczne kupuje na świecie 400 mln pacjentów. W Europie wydają oni 1 mld euro rocznie, w Polsce obecnie ok. 120 mln złotych. Francuski koncern „Boiron”, jeden z liderów na rynku preparatów homeopatycznych, osiąga rocznie 100 mln euro zysku.

Metoda leczenia pamięcią wody trafiła już do sal wykładowych wyższych uczelni w Europie. W samej Francji istnieje 17 ośrodków akademickich, w których prowadzi się zajęcia poświęcone tej dziedzinie. W tym roku media głośno anonowały otwarcie na Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach studiów podyplomowych na kierunku: Homeopatia w medycynie niekonwencjonalnej i farmacji. Jedną z ważniejszych katedr ma podobno objąć znany szkocki profesor Harry Potter. ■

Zdzisław Głowacki



**Wdecki Park
Krajobrazowy**

