

Chrońmy
PRZYRODĘ OJCZYSTĄ



R. LXI (61) 2005

MARZEC-KWIECIEŃ

2

KRAKÓW

„W Polsce stał się Pawlikowski wielkim wychowawcą narodowym. Zakorzenione silnie w duszy polskiej uczucie przywiązania do ziemi rodzinnej rozwinął w nowe przykazanie polskiego patriotyzmu: *Chrońmy przyrodę ojczystą*” (A. Wodziczko)

TREŚĆ ZESZYTU DRUGIEGO

Zygmunt Denisiuk: Odszedł Papież Jan Paweł II, wielki obrońca przyrody i środowiska	5
Jerzy Kruszelnicki: Projekt usypania w Krakowie Kopca Jana Pawła II	11

ARTYKUŁY NAUKOWE

Jerzy Piórecki: Szachownica kostkowata <i>Fritillaria meleagris</i> L., warunki występowania, zagrożenia i perspektywy ochrony	15
Maciej Gąbka, Paweł M. Owsiany: Ekosystemy jeziorno-torfowiskowe północnej części Wielkopolski jako ostoje rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych	30
Aleksander Kołos, Agnieszka Tarasewicz: Czynna ochrona zagrożonych ekosystemów jeziornych Niziny Północnopodlaskiej na przykładzie jeziora Wiejki	41
Henryk Kościelny, Krzysztof Belik: Rozmieszczenie i liczebność włośchatki <i>Aegolius funereus</i> w Lasach Lublinieckich	58

ARTYKUŁY POPULARNONAUKOWE

Jan Kuszniery, Jacek Wolnicki, Grzegorz Radtke: Strzebla błotna <i>Eupallasella perenurus</i> (Pallas, 1814) w Polsce – status i perspektywy ochrony	70
Piotr Migoń: Piaskowcowe formy skalne w okolicach Krzeszowa w Sudetach Środkowych	79

WIADOMOŚCI Z KRAJU I ZE ŚWIATA

Ochrona roślin

Arkadiusz Nowak, Sylwia Nowak: Stanowisko dąbrówki żółtokwiatowej <i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. na Śląsku Opolskim	91
Krzysztof Spałek: Nowe stanowiska szafirka miękkolistnego <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill. na Śląsku Opolskim	94

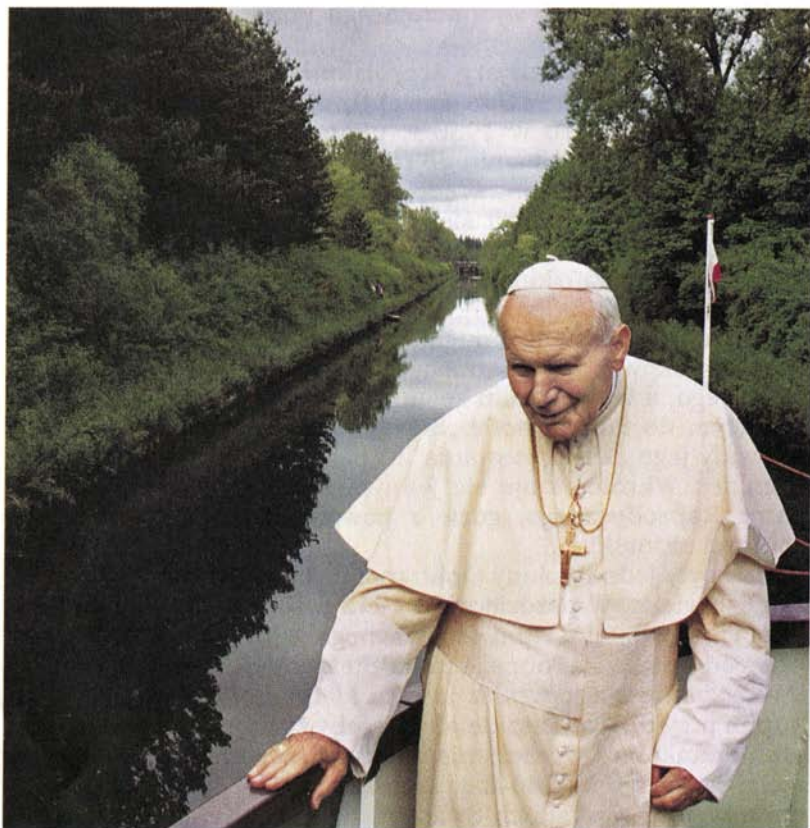
Ochrona zwierząt

Wiaczesław Michalczyk: Nowe stanowiska modraszka al-kona <i>Maculinea alcon</i> na Zamojszczyźnie i nowa roślina pokarmowa jego gąsienic.....	97
Konrad Kata: Nowe stanowisko szarańczy wędrowniej <i>Locusta migratoria</i> L. w Polsce	100

Korespondencje

Stanowisko Komitetu „Człowiek i Środowisko” przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk w sprawie odpowiedzialności za ochronę przyrody w Polsce	103
Stanowisko Komitetu „Człowiek i Środowisko” przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk w sprawie gospodarki wodą	105

Odszedł Papież Jan Paweł II,
wielki obrońca przyrody i środowiska
1920-2005



Zamknęła się długa, pisana blisko 85 lat, księga życia Ojca Świętego Jana Pawła II, niestrudzonego podróżnika po całym globie, głosiciela Słowa Bożego i odnowy oblicza ziemi, po której odważnie stapał wielbiąc wspaniałe dzieła Stwórcy i nawołując do konieczności ochrony bogactwa przyrody. Był orędownikiem

wyzwolenia człowieka z wyobcowania, zniewolenia, ucisku i poniżenia narzuconego i zakorzenionego przez minione totalitarne systemy faszyzmu i komunizmu oraz przywracanego współcześnie przez neoliberalne programy masonerii, nihilizmu i relatywizmu moralnego. W trosce o dobro człowieka i godne jego miejsce w tradycji i kulturze narodu nawoływał w swoich licznych homiliach i listach o poszanowanie wartości przyrodniczych i krajobrazowych, które postrzegał jako atrybuty jakości środowiska naturalnego, wyznaczającego poziom życia jednostek i społeczności ludzkich.

Karol Wojtyła, późniejszy Arcybiskup i Metropolita Krakowski, a następnie Papież Jan Paweł II, urodził się 18 maja 1920 r. w Wadowicach. Tu w 1930 r. ukończył szkołę powszechną, a 8 lat później zdał egzamin dojrzałości w Państwowym Gimnazjum Męskim im. Marcina Wadowity. W sierpniu 1938 r. opuścił Wadowice i przeprowadził się wraz z ojcem do Krakowa, gdzie w październiku 1938 r. rozpoczął studia polonistyczne na Uniwersytecie Jagiellońskim. Niestety musiał je przerwać z końcem 1939 r. na skutek hitlerowskiej okupacji. Trudna sytuacja materialna czasu wojennego zmusiła młodego, 20-letniego Karola do pracy zarobkowej. Z początkiem 1940 r. podjął więc pracę gońca sklepowego, a we wrześniu został robotnikiem w kamieniołomie należącym do fabryki sody „Solvay”. Humanistyczne zdolności kierowały jego zainteresowania ku poezji, filozofii i sztuce recytatorskiej. Wkrótce staje się jednym z członków amatorskiego Teatru Rapsodycznego, gdzie z powodzeniem próbuje swoich zdolności aktorskich.

Inne były jednak plany Opatrzności, która kieruje losem każdego człowieka. W październiku 1942 r. Karol wstępuje do Konspiracyjnego Seminarium Duchownego w Krakowie, prowadzonego pod opieką ks. abpa Adama Stefana Sapiehy. Od sierpnia 1944 r. zamieszkuje wraz z innymi klerykami w Pałacu Arcybiskupim przy ul. Franciszkańskiej 3, aby uchronić się przed ulicznymi łapankami i wywiezieniem do przymusowej pracy w Niemczech. Świecenia kapłańskie, które otrzymał 1 listopada 1946 r. w uroczystość Wszystkich Świętych z rąk ks. Kardynała Sapiehy kończą okres seminaryjny i w tym samym miesiącu ks. Karol Wojtyła wyjeżdża na 2-letnie studia teologiczne do Rzymu. Zostały one uwieńczone doktoratem. Po powrocie do kraju w 1948 r. zostaje wikarym najpierw w małej wiejskiej parafii w Niegowici, a po roku w parafii Św. Floriana w Krakowie, gdzie zaangażował się w duszpasterstwo młodzieży akademickiej.

Dalsze losy dojrzałego już ks. dra Karola Wojtyły potoczyły się bardzo wyrazistym szlakiem. W grudniu 1953 r. habilitował się na Wydziale Teologicznym UJ na podstawie pracy z zakresu etyki chrześcijańskiej, a w październiku następnego roku rozpoczął na KUL wykłady z etyki, które prowadził aż do wyboru na Biskupa Rzymu. Po czterech latach, 4 lipca 1958 r. otrzymał od Papieża Piusa XII nominację na biskupa pomocniczego Archidiecezji Krakowskiej. Jego życiową dewizą, której pozostał wierny do końca, było zawołanie *Totus Tuus – Cały Twój*. W latach 1962-1965 uczestniczył w sesjach Soboru Watykańskiego II. W grudniu 1963 r. Papież Paweł VI nominuje ks. bpa Karola Wojtyłę na Metropolitę Krakowskiego (uroczysty ingres do Katedry na Wawelu odbył się 8 marca 1964 r.), a 29 maja 1967 r. zostaje Kardynałem. W marcu 1976 r. głosi rekolekcje wielkopostne dla Papieża i Kurii Rzymskiej, podczas których ujawnia ogromną erudycję i niezwykle talent kaznodziejski. W sierpniu 1978 r., po śmierci Ojca Świętego Pawła VI uczestniczy w konklawe, w wyniku którego nowym Papieżem został patriarcha Wenecji Albino Luciani, który przyjął imię Jan Paweł I. Jego niespodziewana śmierć po 33 dniach pontyfikatu spowodowała zwołanie następnego konklawe, w czasie którego, w dniu 16 października 1978 r. Kardynał Karol Wojtyła zostaje wybrany na 264 następcę Św. Piotra i przyjmuje imię Jan Paweł II. Na Stolicy Piotrowej zasiadał do 2 kwietnia 2005 r., kiedy to o godz. 21.37 odszedł po wieczną nagrodę do Domu Ojca. Był to trzeci pod względem długości pontyfikat w historii Kościoła Powszechnego, trwał bowiem niespełna 27 lat. Najdłużej urząd Biskupa Rzymu sprawował Święty Piotr (Galilejczyk, rybak z Betsaidy, 34 lata) i Pius IX (Italczyk z Sinigalli, 32 lata). Ponadto ośmiu innych papieży sprawowało ten urząd ponad 20 lat, ale żaden nie doczekał srebrnego jubileuszu (np. Pius VI był Biskupem Rzymu 24 lata, a Pius VII 23 lata).

Odejście Jana Pawła II zasmuciło miliony ludzi dosłownie na całym świecie, zwłaszcza w krajach, które osobiście odwiedził. Przemawiał do wszystkich, nazywając ich braćmi, toteż po Jego zgonie płakali wszyscy niezależnie od wyznania, czy pochodzenia lub miejsca zamieszkania. Płakała Jerozolima, Rzym, Paryż, Wiedeń, Lwów, Wilno, Warszawa, Kraków i Wadowice. Milczała tylko Moskwa i cała Rosja, którą Jan Paweł II bardzo pragnął odwiedzić. Miliony katolików na całym świecie nie wyobrażają sobie innego Papieża niż Karol Wojtyła, a dla pokolenia 30-latków był jedynym Papieżem, jakiego znali i trudno im będzie przyzwyczaić się do kogoś innego. Zdaniem Kardynała Franciszka

Macharskiego my wszyscy jesteśmy pokoleniem Jana Pawła II, a wielu ludzi twierdzi, że takiego przywódcy ludzkości, jakim był Karol Wojtyła w najbliższym czasie nie będzie. Ze znanego okna w Pałacu Apostolskim lub okna kliniki im. Agostino Gemelliego, czy umiłowanego okna w Krakowie przy ulicy Franciszkańskiej 3 przemawiał człowiek, który porывał rzesze słuchaczy i którego podziwiał cały świat. Znamienne są słowa Kardynała Josepha Ratzingera, który w homilii na pogrzebie Papieża 8 kwietnia powiedział: *Możemy być pewni, że nasz umiłowany Papież stoi obecnie w oknie Domu Ojca, spogląda na nas i nam błogosławi.* Pogrzeb Jana Pawła II był spontaniczną manifestacją szacunku dla tego wielkiego człowieka. Był to pogrzeb wszechczasów, jakiego Rzym i świat nie widział, zgromadził on bowiem kilka milionów ludzi, w tym parę tysięcy biskupów i kapłanów oraz ponad 200 oficjalnych delegacji z szefami ponad 100 państw i rządów oraz przedstawicielami rodów królewskich i książęcych, przedstawicielami wyznań i religii całego świata, a także szefami największych organizacji międzynarodowych.

Najbardziej charakterystycznym rysem pontyfikatu Jana Pawła II były pielgrzymki i podróże apostolskie, których odbył 104 odwiedzając 129 narodów w 205 krajach i 617 miastach. Podróżując przez 543 dni przemierzył 1162615 km. Dziewięciokrotnie odwiedził swoją Ojczyznę. Ogłosił 14 encyklik, 9 konstytucji, 13 adhortacji apostolskich, beatyfikował 1343 osoby i kanonizował 482 błogosławionych. W podróżach i nauczaniu Papieża szczególne miejsce zajmowały relacje między Stwórcą, człowiekiem i przyrodą. Uważał, że człowiek poprzez bogactwo przyrody, dzięki bezpośredniemu oddziaływaniu lasów, łąk, stepów, jezior czy gór, ma szansę być bliżej Boga. Z przyrodą od młodości przebywał w zażyłej przyjaźni – przy każdej nadarzającej się okazji szedł samotnie w góry lub podążał na północ w krainę jezior i rzek, które poznawał w czasie wypraw kajakowych. Był chyba jedynym Papieżem, który tak osobiście i głęboko przeżywał piękno przyrody i odważnie nawoływał do jej ochrony. Wszystkie swoje urlopy wypoczynkowe i wolne od pracy dni spędzał w najpiękniejszych zakątkach kontynentu, przeważnie objętych ochroną prawną. Tak było za czasów pobytu w Krakowie, kiedy często wyjeżdżał w Tatry, Bieszczady czy na Mazury, tak też działo się kiedy zamieszkał w Rzymie odwiedzając wiele razy Dolinę Aosty w Alpach lub okolice Madonna di Campiglio we Włoskich Dolomitach.

Jan Paweł II w swoim nauczaniu bardzo często nawoływał do angażowania się w ochronę przyrody jako doskonałego dzieła

Stwórcy. Niszczenie przez człowieka bogactw przyrodniczych nazywał ciężkim grzechem, obciążającym nasze sumienie i rodzącym poważną odpowiedzialność przed Bogiem-Stwórcą. Podczas ósmej pielgrzymki do Polski (5-19.VI.1999 r.), odwiedzając północne i wschodnie regiony kraju, w licznych homiliach wyśpiewał najwspanialszy hymn o przyrodzie ojczystej, której uwielbienie odczytujemy w słowach: *Tu z wyjątkową mocą zdaje się przemawiać błękit nieba, zieleń lasów i pól, srebro jezior i rzek. Tutaj śpiew ptaków brzmi szczególnie znajomo, po polsku.* Nie ukrywał też niepokoju, kiedy z z troskaniem wyrażał obawy o przyszłość zasobów naturalnych: *Piękno tej ziemi skłania mnie do wołania o jej zachowanie dla przyszłych pokoleń. Jeśli kochacie tę ojczystą ziemię, niech to wołanie nie pozostanie bez odpowiedzi...* Ta niezwykle osobista i bezpośrednia postawa Ojca Świętego wobec piękna przyrody wynika z głęboko zakorzenionych uczuć patriotycznych i umiłowania ojczystej ziemi. Dziękujemy Ci Ojciec Święty za tę nieocenioną posługę i wołanie o ochronę dziedzictwa natury w całym jej bogactwie i różnorodności.

Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie utrzymywał kontakt z Ojcem Świętym poprzez wysyłkę własnych wydawnictw książkowych i periodyków. Otrzymywaliśmy zawsze ze Stolicy Apostolskiej potwierdzenie nadejścia przesyłki i podziękowanie z błogosławieństwem Ojca Świętego. Podczas ostatniej pielgrzymki do Polski (16-19 sierpnia 2002 r.) złożyliśmy Ojcu Świętemu skromny dar w postaci najnowszych publikacji z dedykacją wyrażoną na czerpanym papierze o następującej treści:

Umiłowany Ojciec Święty,

W poczuciu wdzięczności wobec Boga i ludzi za Wielką Łaskę, jaką jest dla nas Pielgrzymka Ojca Świętego do Krakowa w 2002 r., pragniemy złożyć Ojcu Świętemu, Wielkiemu Orędownikowi Ojczystej Przyrody, dziękczynny hołd oraz skromny dar w postaci dwóch Polskich Czerwonych Ksiąg: Roślin i Zwierząt, stanowiących kwintesencję ochrony dziedzictwa przyrodniczego, jako najwspanialszego Dzieła Stwórcy - od dyrekcji i pracowników Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w Krakowie.

Po kilkunastu dniach otrzymaliśmy z Watykanu podziękowanie, w którym czytamy:

Szanowni Państwo,

Jego Świątobliwość Jan Paweł II - za moim pośrednictwem - serdecznie dziękuje Państwu za przekazany podczas pielgrzymki do Polski dar i wyrażoną w ten sposób życzliwość.

Żegnając ojczystą ziemię, Ojciec Święty powiedział: „Życzę

moim Rodakom, aby potrafili przyjąć otwartym sercem [...] orędzie miłosierdzia i aby potrafili je nieść tam, gdzie ludzie potrzebują światła nadziei. Wszelkie dobro, jakie dokonało się w tych dniach pielgrzymkowych, które stało się moim udziałem, zachowuję w sercu. Wdzięczny za wszystko, wraz z całą wspólnotą Kościoła w Polsce powtarzam wobec Jezusa Miłosiernego: «Jezu, ufam Tobie». Niech to szczere wyznanie przynosi ukojenie kolejnym pokoleniom w nowym tysiącleciu. Bóg bogaty w miłosierdzie niech Wam wszystkim błogosławi!» (Kraków-Balice, 19.08.2002).

Jego Świątobliwość kieruje te życzenia i błogosławieństwo w sposób szczególny do Instytutu Ochrony Przyrody w Krakowie, otacza wszystkich swą modlitwą, wyprasząc potrzebne łaski i dary Bożej dobroci.

Łączę wyrazy szacunku – Mons. Pedro López Quintana, Asesor.

Umiłowany Ojciec Święty, który jesteś w Domu Ojca, w co mocno wierzymy – zamiast następnych publikacji w darze przesyłamy serdeczne słowa modlitwy, aby dobry Bóg obficie wynagrodził Twój ziemski trud w głoszeniu prawdy o dziełach Stwórcy i wołanie o ochronę Jego najwspanialszych darów w postaci pięknej przyrody, przejawiającej się w nieprzebranej różnorodności gatunków roślin i zwierząt oraz bogactwie krajobrazów. Prosimy Cię abyś wyciągnął do nas rękę i błogosławił z okna Domu Ojca tak jak zawsze błogosławiłeś wszystkim z okna Pałacu Apostolskiego w Watykanie lub Pałacu Arcybiskupiego w Krakowie, z intencją abyśmy byli odważni, silni i zawsze gotowi odpowiedzieć na Twoje wołanie o zachowanie piękna tej ziemi dla obecnych i przyszłych pokoleń.

Zygmunt Denisiuk

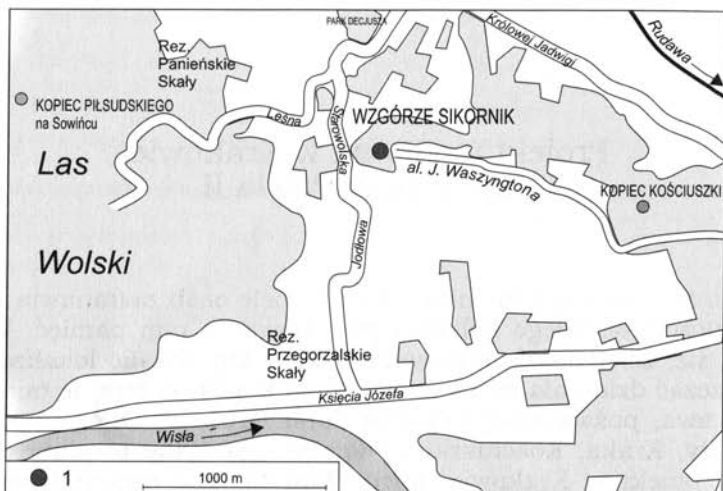
Na fotografii: Ojciec Święty płynie statkiem po zabytkowym Kanale Augustowskim, w czasie pielgrzymki do Polski w 1999 r. W dniu 9 czerwca odwiedził znane sanktuarium Matki Bożej w Studzienicznej oraz Augustów, gdzie otrzymał tytuł Honorowego Obywatela Miasta. Przypłynął tutaj z Wigierskiego Parku Narodowego Czarną Hańczą i Kanalem Augustowskim – podobną trasą, którą w lipcu 1954 r. pokonał kajakiem z grupą swoich przyjaciół.

Przedruk z albumu „Wigry z Janem Pawłem II” (Arturo Mari, Kraków 2002 r.), za zgodą Wydawnictwa Biały Kruk w Krakowie.

Projekt usypania w Krakowie Kopca Jana Pawła II

Po śmierci Papieża Jana Pawła II wiele osób zastanawia się, jak uczcić wielkiego Polaka i przechować o nim pamięć. Wydaje się, że nadeszła stosowna chwila, aby ustalić lokalizację i wszcząć działania na rzecz usypania kopca na terenie miasta Krakowa, poświęconego Osobie Jana Pawła II. Obok kopców Wandy, Kraka, Kościuszki i Piłsudskiego byłby to piąty tego typu obiekt w Krakowie. Karol Wojtyła jako najwybitniejszy i najbardziej znany w świecie Polak, zajmujący wyjątkowe miejsce w całej naszej historii, w pełni zasługuje na to wyróżnienie. Doświadczenie uczy, że kopiec jako wyraz wdzięczności narodu jest najlepszym nośnikiem pamięci ludzkiej, trwającej przez wieki i tysiąclecia, niezależnie od zawieruch dziejowych. Bardzo stare są przecież nasze kopce Wandy i Kraka, nie mówiąc o istniejących do dziś koło Troi w Turcji, starożytnych kopcach poświęconych bohaterom wojny trojańskiej – Achillesowi i Ajakowski.

W czerwcu 1999 r. złożyłem u władz Krakowa oficjalną propozycję ustanowienia lokalizacji kopca (rejon wzgórza Sikornik) i jej zabezpieczenia w planie zagospodarowania przestrzennego miasta. Pismo skierowałem do Prezydenta Miasta Krakowa, z wiadomością do Kurii Metropolitarnej. W lipcu 1999 r. nadeszła z Wydziału Architektury Urzędu Miasta pozytywna odpowiedź, z informacją, iż obiekt tego typu może zostać usytuowany na terenach przeznaczonych w planie zagospodarowania przestrzennego Krakowa, jako obszary miejskiej zieleni publicznej. Zamysł był taki, aby pod taką inwestycję wybrać miejsce najbardziej odpowiednie i godne, i aby zabezpieczyć wokół kopca względnie rozległe otoczenie nie przeznaczone pod zabudowę architektoniczną. Nie chodziło oczywiście o budowę kopca jeszcze za życia Papieża, gdyż byłoby to z pewnością niestosowne, stąd ustalono, że informacja na ten temat zostanie przekazana do publicznej wiadomości dopiero po śmierci Ojca Świętego.



Ryc. 1. Plan sytuacyjny okolic wzgórza Sikornik. 1 – proponowana lokalizacja Kopca Jana Pawła II – Situation sketch of the Sikornik hill environs. 1 – proposed localisation of the John Paul II Mound.

W założeniu kopiec miał być obiektem prostym i jedynie dopełniającym naturalny krajobraz, a nie dominantą szokującą obserwatora. Jednakże w późniejszym czasie (od 2003 r.), gdy pomysł został podchwycyony, zaczęły pojawiać się inne, dosyć kontrowersyjne lokalizacje kopca poświęconego Janowi Pawłowi II, np. na hałdach po zakładach sodowych „Solvay” czy też poza Krakowem lub nawet w innych miastach (Wadowice, Warszawa). Równocześnie lansowano komercyjny charakter obiektu i jego otoczenia. Propozycje takie, jakkolwiek pozbawione większego sensu, mogą być jednak groźne w skutkach, gdyż prędzej czy później mogą doprowadzić do nieskoordynowanych działań w przypadku opanowania terenu przez większe grupy interesu, co spowodowałoby obniżenie powagi i prestiżu tego miejsca.

W obecnym czasie należy przyjąć tryb działania oparty na następujących przesłankach:

1) Kopiec Jana Pawła II powinien być wzniesiony w niedalekiej przyszłości, ponieważ idea ta już znalazła miejsce w naszej świadomości, zwłaszcza, że dotyczy najwybitniejszego i najbardziej znanego w świecie Polaka.

2) Obiekt powinien być zbudowany na terenie Krakowa, gdyż Karol Wojtyła, jako Papież i Biskup Rzymu został pochowany w Watykanie, jednak wcześniej był Biskupem Krakowa,

i w tym mieście, które kochał i często odwiedzał należy mu się choćby symboliczna mogiła.

3) Podstawowym kryterium musi być miejsce o dużych walorach historycznych, krajobrazowych i przyrodniczych, względnie spokojne, sprzyjające kontemplacji i wprowadzające nastrój zadumy i powagi. Takie walory reprezentują tereny Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego, jak np. Wzgórze Sikornik, czy Tynec. Ponadto wymienione rejony są odpowiednie z uwagi na warunki geologiczne – podłoże stanowią tu skały wapienne, zdolne do utrzymania gładowo-ziemnego obiektu o dużej masie.

4) Wokół miejsca lokalizacji należy ustanowić rozległą strefę ochrony krajobrazu – bezinwestycyjną, zgodnie z pierwotną koncepcją kopca z 1999 r. Ma być to obiekt służący jako punkt widokowy w krajobrazie oraz będący przesłaniem idei pamięci o wybitnym Polaku i uniwersalnych wartościach humanistycznych, które reprezentował. Wspomnianą strefę można utworzyć na podstawie przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r. lub ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. wyznaczając np. zespół przyrodniczo-krajobrazowy.

5) Kopiec powinien być obiektem prostym w swym wyrazie i bardzo trwałym. Powinno to być wzgórze o wysokości 35-40 m, ze ślimakowatym wejściem na szczyt. Obiekt ze względu na wymogi trwałości powinien być wewnątrz wypełniony materiałem ze skał wapiennych o różnej grubości, częściowo nawet z dużych bloków, a tylko zewnętrzna warstwa byłaby w przeważającej części ziemna; dla wzmocnienia możnaby zastosować dodatkowe konstrukcje z drewna dębowego. Tylko taki sposób budowy kopca, znany już w starożytności, uchroniłby obiekt przed erozją wodną, której można zapobiec przez naśladowanie procesów drenażu (odwodnienie) naturalnych wzgórz wapiennych. Wiązałyby się z tym względnie małe, w porównaniu z kopcami np. Kościuszki i Piłsudskiego, koszty konserwacji obiektu. Nie byłoby też potrzeby okresowego obsiewania obiektu specjalnymi gatunkami traw i ich regularnego nawadniania. Byłyby tu obecne różnorodne naturalnie rosnące gatunki roślin, często efektownie kwitnące zioła, związane z podłożem wapiennym i glebami typu rędzin. Budowla powinna być zwieńczona gładem granitowym – najlepiej gładem narzutowym z rejonu Świętej Lipki na Mazurach, na którym umieszczono by tylko skromny napis „Ojcu Świętemu Janowi Pawłowi II – Naród”.

Otoczenie obiektu miałoby charakter parkowy o cechach krajobrazu półnaturalnego. Wokół kopca można by posadzić cisy, natomiast aleje i szlaki prowadzące do obiektu obsadzić dębami, lipami i innymi drzewami naturalnego pochodzenia albo też obcymi, np. orzechami włoskimi.

6) Biorąc wszystko to pod uwagę, najlepszą lokalizacją Kopca Jana Pawła II jest otwarty, najwyższy grzbiet wapiennego wzgórza Sikornik, położonego na trasie biegnącym między kopcami Kościuszki i Piłsudskiego, około 1,4 km na zachód od tego pierwszego (ryc. 1). Południowy skłon wzgórza z rozległym widokiem na dolinę Wisły i dalej na Karpaty porośnięty jest murawami trawiastymi z bodziszkiem łąkowym *Geranium pratense*. Północny – stromy skłon z widokiem na Kraków porośnięty jest ładnymi, wielogatunkowymi lasami liściastymi – grądami i buczynami z bogatym runem, w którym między innymi rosną: lilia złotogłów *Lilium martagon*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, bluszcz pospolity *Hedera helix*, kokorycz pełna *Corydalis solida*.

Patrząc z Sikornika na wschód, widzimy Kopiec Kościuszki, a na zachód piękną panoramę Lasu Wolskiego z Kopcem Piłsudskiego. Wydaje się rzeczą aż nienaturalną, że w tym bardzo interesującym terenie nie ma jeszcze Kopca Jana Pawła II, na który ten wybitny Polak z pewnością zasłużył.

Jerzy Kruszelnicki

ARTYKUŁY NAUKOWE

JERZY PIÓRECKI

37-700 Przemyśl, ul. Krasińskiego 10/16

Szachownica kostkowata *Fritillaria meleagris* L., warunki występowania, zagrożenia i perspektywy ochrony

1. Dane ogólne

Szachownica kostkowata jest jedynym w Polsce przedstawicielem rodzaju *Fritillaria* (1 str. okładki). Gatunek chroniony, opisany w *Polskiej Czerwonej Księdze Roślin* jako wymierający (Piórecki 1993, 2001). W Polsce południowo-zachodniej wymarły w drugiej połowie XX stulecia (Piotrowska 1957, Żukowski, Jackowiak 1995). W ostatniej dekadzie poprzedniego stulecia wprowadzony na stanowisko zastępcze nad Biebrzę pod Osowcem (Kosiński 1996). W Europie środkowej występuje na Ukrainie, Rosji, a także na nielicznych już stanowiskach w Niemczech, oraz na północnych Bałkanach i Półwyspie Skandynawskim.

W Polsce szachownica kostkowata, nazywana dawniej koroną kostkowatą, rośnie przede wszystkim na wilgotnych łąkach, na siedliskach od okresowo zalewanych po tzw. świeże. W Kotlinie Sandomierskiej występuje na żyznych, czarnych glebach pochodzenia bagiennego. Amplituda jej występowania jest wyraźnie różnicowana. Do niedawna rosła także na łąkach turzycowych – jednokośnych, niekiedy koszonych dopiero po pierwszym przymrozku. Nad Strwiążem na Ukrainie rośnie jeszcze dziś pośród luźnych agregacji pałki *Typha*. W dolinie Sanu, wraca niekiedy na łąki częściowo lub okresowo przesuszane i przejściowo użytkowane (przez kilka lat) jako grunty orne, ale tylko w enklawach. Ten niby naturalny proces przebiega na opuszczonych polach ornych pośród starych łąk z szachownicą kostkowatą. Niekiedy te wtórne stanowiska uważane są za naturalne.

W Polsce zanikł całkowicie proceder handlu tą rośliną (Stecki 1961), natomiast we Lwowie sprzedawana jest powszechnie na ulicach miasta. W przeszłości redakcja *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, jako jedna z nielicznych w kraju poświęciła szachownicy kostkowej dwa ważne artykuły, zwłaszcza odnoszące się do zagadnienia jej biologii i ochrony (Kostecka 1950, Stecki 1961).

Badania wykazują coraz większe zmiany zachodzące w łąkowych zbiorowiskach roślinnych z udziałem szachownicy. Jeszcze pięćdziesiąt lat temu, na łąkach Długołęza pod Krównikami, pod koniec kwitnienia szachownicy, duże połacie łąk pokrywały się licznymi kwiatami rzeżuchy *Cardamine pratensis* i knieci błotnej *Caltha palustris*. Dziś dominują agregacje z takimi gatunkami jak: krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*, jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, turzyca brzegowa *Carex riparia*, oset kędzierzawy *Carduus*



Ryc. 1. Szachownica kostkowa z tegorocznym nadziemnym pędem wegetacyjnym. Półkuliste cebulki i zeszlóroczny system korzeniowy. Okres wegetacji – koniec marca – *Fritillaria meleagris* with above-ground sprout of the year. Semicircular bulbs and root system from the previous year. Vegetation period – end of March.

crispus, wiazówka błotna *Filipendula ulmaria*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, kozłek lekarski *Valeriana officinalis*.

2. Biologia gatunku

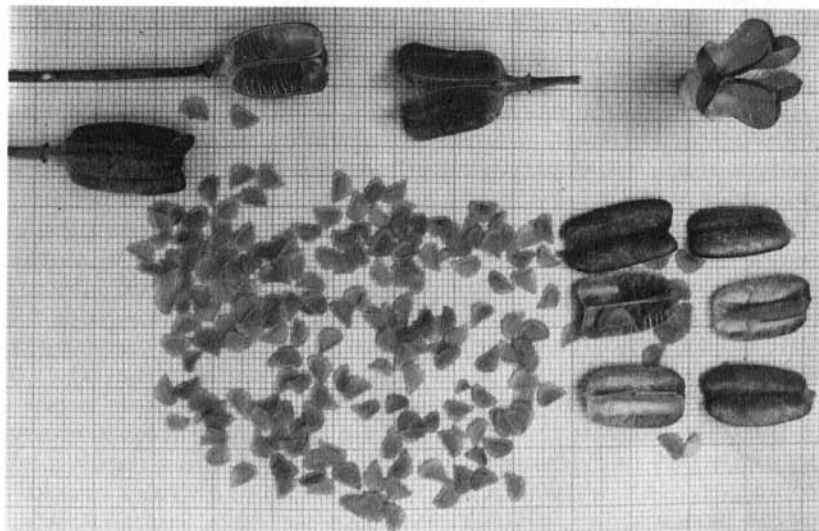
Szachownica kostkowata jest byliną cebulkową o wyraźnie zróżnicowanym cyklu wegetacyjnym. Cebulka zbudowana z dwóch nagich półkul (ryc. 1) jest całkowicie pozbawiona martwych łusek. W marcu – kwietniu wytwarza główny pojedynczy pęd nadziemny. Liście rozwijają się razem z pędem kwiatowym. W stadium kwitnienia osiąga przeważnie 4, maksymalnie 5-6 równowąskich, całobrzegowych liści, wzrost 40-60 cm, rzadziej ponad 70 cm. Niekiedy na bardzo żyznych stanowiskach rośliny są jeszcze wyższe, natomiast przy niskich temperaturach kwietnia i maja oraz w okresie suchej wiosny bywają znacznie mniejsze. U nie kwitnących jeszcze roślin, w ostatnim przed kwitnieniem stadium rozwoju, liści może również być więcej niż cztery (ryc. 1).

W pierwszym, wczesnym okresie wegetacyjnym wzrost następuje z pączka zimującego zeszlorocznego pędu podziemnego i z substancji zapasowych zgromadzonych w cebulce. W tym okresie obie półkule kurczą się w miarę upływu czasu, a w czerwcu całkowicie zasychają i giną. W okresie pełnej wiosennej wegetacji zostają całkowicie rozwinięte nowe cebule. Niekiedy w maju lub w pierwszej połowie czerwca, pęd nadziemny całkowicie zamiera. Wtedy na częściowo odbarwionych pędach, odpadających od cebulek w stanie spoczynku, dojrzewają nasiona w trzydzielnich torebkach. Torebki nasienne w stanie suchym osiągają do 2,5 cm długości, przy grubości do 1,5 cm. Każda z torebek jest podzielona przez wewnętrzną przegrodę na dwie części, wskutek czego w torebce jest sześć wewnętrznych komór nasiennych (ryc. 2), w których wykształca się 80-120 nasion. Około 10 % jest niedojrzałych. Po tym czasie zamiera nie tylko zeszloroczna cebulka, ale także system korzeniowy oraz cały pęd nadziemny wraz z liśćmi. W jesieni, z reguły pod koniec września wytwarza się pęd podziemny, a wraz z nim korzenie przybyszowe, charakteryzujące się dużą kurczliwością. Przed nastaniem zimy wciągają one cebulki w głąb gleby, nawet do głębokości 7-9 cm. Wczesną wiosną, niekiedy już w połowie marca, ze zgromadzonych materiałów zapasowych mogą one kontynuować cykl wegetacyjny zapoczątkowany jeszcze w jesieni. Szachownica kwitnie dopiero po około 5 latach, stąd w roz-

ważaniach nad biologią gatunku wyróżniamy okres młodszy, bez kwiatów, oraz okres zaznaczony kwitnieniem roślin.

3. Liczebność populacji i rozmieszczenie

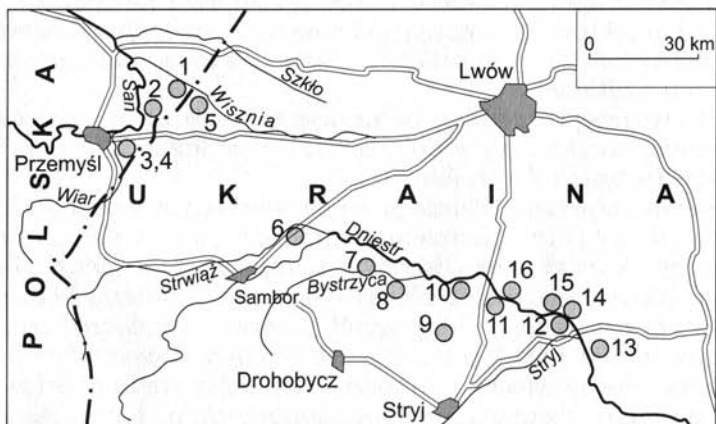
W drugiej połowie XX w. liczebność szachownicy wyraźnie zmalała zarówno na stanowisku w Starzawie-Stubnie, jak też w Krównikach. Z powodu zaorywania łąk i odwodnienia gleb w procesie melioracji, zamiany łąk na użytki orne, wprowadzenie przemiennego użytkowania łąkowo-pastwiskowego, liczebność roślin w Polsce zmalała wielokrotnie (ryc. 6). Na przełomie XX i XXI w. zaorano około 30 ha łąk z szachownicą w Krównikach i zamieniono je na grunty orne. Maksymalną liczbę pędów szachownicy kostkowej na 1 m², w płatach o gromadnym występowaniu roślin określono na 48 okazów kwitnących i tyle samo roślin młodszych w wieku 1-4 lat. Na większym areale, w Starzawie-Stubnie i Krównikach roślin kwitnących było od 5 do 20 i tyleż niekwitnących w wieku 1 do 5 lat. Do historii przeszły już łąki w Stubnie i Krównikach, na których w pierw-



Ryc. 2. Nasiona oraz torebka nasienna szachownicy kostkowej w okresie rozchylania się komór i rozsypywania się nasion z widocznymi wewnętrznymi komorami nasiennymi [±80-120] – *Fritillaria meleagris* seeds and boll during opening of chambers and dispersion of seeds. Internal seed chambers can be seen [±80-120].

szej połowie XX w. nieprzerwanie rośnie szachownica, w płatach o powierzchni około 2000 m². Z powodu stałego odwadniania gruntów i braku okresowego podtapiania powodującego m.in. wyleganie darni, maleje liczba roślin na 1 m², a także kurczy się ogólny areal jej występowania (Piórecki 1965, 1966, 1970, 1988). W dłuższym okresie czasu (20-30 lat), na tych samych miejscach, niekiedy tylko w jednym roku, występuje skokowe zwiększenie się liczebności kwitnących roślin. Przepuszczalnie związane jest to z optymalnie sprzyjającymi warunkami kiełkowania np. w okresie mokrej wiosny.

W dorzeczu Sanu pomiędzy Kanałem Bucowskim a rzeką Wisznią szachownica występuje we wsi Stubno głównie na gruntach należących do Skarbu Państwa. Przypuszczalnie bliskość stawów rybnych i lasów w Starzawie ma związek z wilgotnością siedlisk i okresowym pojawianiem się rośliny. Główny jej obszar występowania w Stubnie znajduje się pomiędzy kanałem Bucowskim a stawami rybackimi, przy drodze z Nakła do Starzawy (ryc. 3). Pierwotnie zwarty obszar jej występowania rozciągał się na długości około 30 km od rzeki Wiar pod Przemyślem do



Ryc. 3. Rozmieszczenie szachownicy kostkowanej w międzyrzeczu Sanu i Dniestru na przełomie XX/XXI w. w Polsce (1-4) i na Ukrainie (5-16). 1 - Stubno-Starzawa, 2 - Marianka, 3 - Poddebina pod Siedliskami, 4 - Krówniki, 5 - Buców, 6 - Koniuszki, 7 - Wielkie Błota, 8 - Stawisko i Lipce, 9 - Rudniki, 10 - Uścian, 11 - Rozwadów, 12 - Poddniestrzyska, 13 - Żydaczów, 14 - Rozdół, 15 - Krupsk, 16 - Nadiatycze - Distribution of *Fritillaria meleagris* in the region between the San and Dniestr Rivers on the turn of the 20th and 21th centuries in Poland (1-4) and in Ukraine (5-16).

rzeki Wiszni. Współcześnie może być porównywany z zasięgiem jej występowania w dorzeczu Dniestru na Ukrainie.

Bardzo interesujący jest widok szachownicy licznie występującej na wysokich groblach w Starzawie. Została ona tam przeniesiona wraz z darnią pochodzącą z zatapianych łąk. Analogicznie jest nad Strwiążem na Ukrainie, gdzie niekiedy wchodzi do połowy wysokości nasypów kolejowych i drogowych lub gromadzi się u ich podstawy zaznaczając swoją obecność na dużych odległościach.

4. Zbiorowiska roślinne

Łąki z szachownicą kostkową w dużym przybliżeniu można zaliczyć do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Moliniotalia* i związku *Filipendulo-Petasition*. Charakterystyka zbiorowisk łąkowych przedstawiona została we wcześniejszych opracowaniach (Stecki 1961, Piórecki 1988). Niniejszym podaję tylko wykaz ważniejszych gatunków roślin spośród około 140 występujących na łąkach z szachownicą kostkową. Pomimo niewielkiej stosunkowo liczby taksonów reprezentują one 37 rodzin, które występują głównie w zespołach *Filipendulo-Germanietum* oraz *Angelico-Cirsietum oleracei*, należących do związku *Calthion*.

Oto ważniejsze rośliny zielne występujące na łąkach z szachownicą kostkową w dolinie Sanu pod Przemyślem; w Starzawie-Stubnie i Krównikach:

Babka zwyczajna *Plantago major*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, bluszcz kurdybanek *Glechoma hederacea*, bniec biały *Melandrium album*, bodziszek błotny *Geranium palustre*, bodziszek łąkowy *G. pratense*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, czosnek kątowy *Allium angulosum*, czosnek wężowy *A. scorodoprasum*, czyściec błotny *Stechys palustris*, drżączka średnia *Briza media*, dzwonek rozpięrzchły *Campanula patula*, fiołek psi *Viola canina*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, główienka pospolita *Prunella vulgaris*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*, groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, gwiazdnica błotna *Stellaria palustris*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, jaskier rozłogowy *R. repens*, jaskier różnolistny *R. auricomus*, komonica błotna *Lotus uliginosus*, koniczyna drobnogłówkowa *Trifolium dubium*, koniczyna łąkowa *T. pratense*, konietlica łąkowa *Trisetum flavescens*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, kostrzewa łąkowa

F. pratensis, kostrzewa owcza *F. ovina*, kostrzewa trzcinowa *F. arundinacea*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, kozłek lekarski *Valeriana officinalis*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*, kuklik zwisły *Geum rivale*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, mietlica psia *Acrostis canina*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, ostrożeń siewy *Cirsium canum*, ostrożeń warzywny *C. oleraceum*, owsica omszona *Avenula pubescens*, perz właściwy *Elymus repens*, pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans*, pierwiosnka wyniosła *Primula veris*, przetacznik długolistny *Veronica longifolia*, przetacznik ożankowy *V. chamaedrys*, przywrotnik połyskujący *Alchemilla gracilis*, przytulia błotna *Galium palustre*, przytulia pospolita *G. mollugo*, przytulia bagienna *G. uliginosum*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, rdest wężownik *Polygonum bistorta*, rutewka żółta *Thalictrum flavum*, rzeżucha łąkowa *Cardamine pratensis*, selernica żyłkowana *Cnidium dubium*, skrzyp błotny *Equisetum palustre*, skrzyp polny *E. arvense*, sit siny *Juncus inflexus*, sit rozpierzchły *J. effusus*, starzec gajowy *Senecio nemorensis*, stokłosa bezostna *Bromus inermis*, szczaw kędzierzawy *Rumex crispus*, szczaw zwyczajny *R. acetosa*, szczywól plamisty *Conium maculatum*, szeleźnik mniejszy *Rhinanthus minor*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, świerzbica polna *Knautia arvensis*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, tojeść rozesłana *L. nummularia*, tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, trzęślica modra *Molinia coerulea*, turzyca Hartmana *Carex hartmanii*, turzyca lisia *C. vulpina*, turzyca owłosiona *C. hirta*, turzyca zajęcza *C. ovalis*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, wiazówka błotna *Filipendula ulmaria*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, wiechlina zwyczajna *P. trivialis*, wilczomlec z lancetowaty *Euphorbia esula*, wilzyna bezbronna *Ononis arvensis*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, wyka ptasia *Vicia cracca*, zimowit jesienny *Colchicum autumnale*, złoć łąkowa *Gagea pratensis*, złoć żółta *G. lutea*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*.

W minionych latach notowano także nieliczne skupienia turówki wonnej *Hierochloë odorata*, ciemieżycy czarnej *Veratrum nigrum* oraz kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* – ten ostatni ongiś występował w dużych płatach na wilgotnych łąkach, dziś są to już pola uprawne. Nie notowano zaś na znacznych powierzchniach wilczomlecza wierzbolistnego, który występował

tylko w najniższych obniżeniach i na niekoszonych łąkach. Niektóre gatunki podane w spisie występują na wtórnych łąkach, które zostały zaorane i dziś są użytkowane jako grunty rolne.

5. Szachownica kostkowata na międzyrzeczu Sanu i Dniestru

Historyczny zasięg szachownicy w dolinie Sanu pod Przemysłem został w XIX i XX w. (zwłaszcza w drugiej jego połowie) wielokrotnie rozerwany i uległ znacznemu zmniejszeniu (Kotula 1881, Piórecki 1970, 1988). W środkowym biegu Sanu, w północno-wschodniej części Kotliny Sandomierskiej, w paśmie Podkarpackich Kotlin Podgórskich istnieją jeszcze następujące stanowiska szachownicy kostkowatej (ryc. 3):

1. Stubno-Starzawa – łąki nad Kanałem Bucowskim i nad rzeką Wisznią.

2. Marianka (miejsowość niezachowana współcześnie) – niewielkie, zagrożone i ginące stanowisko między Starzawą a Medyką.

3. Poddębina – podobnie jak poprzednie, niewielkie powierzchniowo i liczebnie wyspowe stanowisko, położone pomiędzy miejscowościami Siedliska i Medyka. Oba stanowiska położone są w pasie granicznym.

4. Krówniki – łąki w uroczysku Długoloza, w prawobrzeżnej dolinie rzeki Wiar pod Przemysłem.

Na terenie Ukrainy udokumentowano 12 stanowisk szachownicy, z których stanowisko nr 5 w Bucowie znajduje się w pasie granicznym przy kanale nad rzeką Wisznią w dorzeczu Sanu i łączy się z arealem na obszarze Polski. Pod względem liczebności populacji i zajmowanej powierzchni jest to niewielkie stanowisko. Znacznie rozleglejsze obszarowo i ilościowo są liczne stanowiska szachownicy kostkowatej nad górnym Dniestrem – od Sambora do Mikołajewa i Żydaczowa (ryc. 3). Według danych szacunkowych szachownica kostkowata w dolinie nadniestrzańskiej reprezentowana jest przez ponad milion roślin. Jej stanowiska są następujące:

6. Koniuszki Siemianowskie – przy ujściu rzeki Strwiąż do Dniestru, szachownica zajmuje rozległy obszar. Rośnie też na nasypie kolejowym i drogowym na linii Lwów–Rudki–Sambor. Optymalnie występuje w okolicach przystanku kolejowego Sambor oraz w widłach rzek.

7. Wielkie Błota – następne co do wielkości stanowisko po-

łożone jest na Wielkich Błotach, w dolinie Bystrzycy – prawobrzeżnego dopływu Dniestru.

8. Okolice Fitynia, Stawisk i Lipiec – liczne, aczkolwiek powierzchniowo niewielkie stanowiska przy ujściu do Dniestru prawobrzeżnych rzek: Niedziwiedzianki, Tyśmienicy, Rabczanki.

9. W okolicach Rudnik.

10. Naprzeciw Uścian.

11. Pod Rozwadowem w widłach Stryja i Dniestru – znajduje się najliczniejsze stanowisko szachownicy. Jest ono najbardziej dostępne i widoczne z szosy Lwów–Mikołajów–Stryj (od mostu nad Dniestrem, przed wiaduktem kolejowym pod Piasecznym).

12. Poddniestrzyska – nadbrzeżne łąki nad Dniestrem.

13. Pod Żydaczowem.

14. Pod Rozdołem.

15. W okolicach Krupska.

16. Pod Nadiatyczami.

Na przełomie XX i XXI wieku, występowały dwa naturalne obszary szachownicy kostkowej – zachodni i południowy. Pierwszy położony był w międzyrzeczu Wiaru i Wiszni – dopływach Sanu pod Przemyślem, drugi naddniestrzański ciągnął się od Sambora do Żydaczowa. Stanowiska na międzyrzeczu Sanu i Dniestru, a właściwie Krównik pod Przemyślem i Koniuszek Siemianowskich nad Strwiążem (dopływ Dniestru) dzieli w prostej linii odległość około 50 km.

6. Zagrożenia i warunki ochrony rezerwatowej szachownicy kostkowej

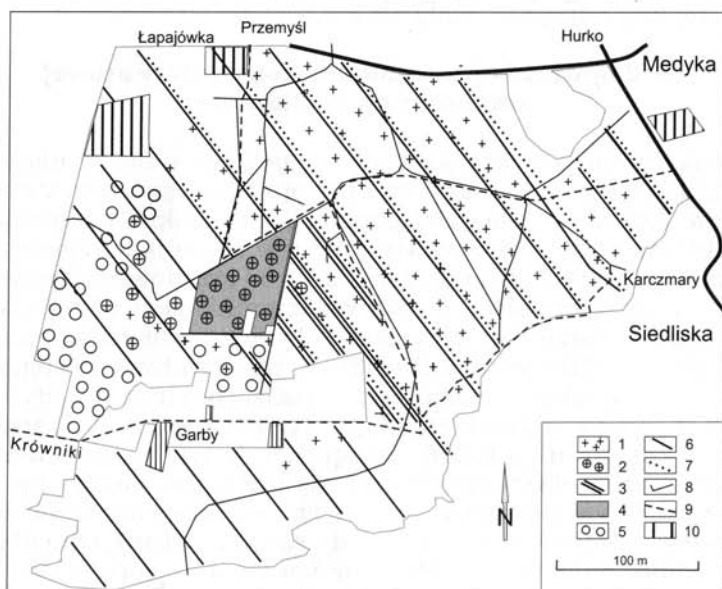
Łąki z szachownicą kostkową podlegają nieograniczonej działalności gospodarczej, co przy braku kontroli stwarza poważne zagrożenie dla całej populacji tej rzadkiej i zanikającej rośliny. W Stubnie, Starzawie, jak też w Krównikach podstawowym zagrożeniem jest obniżenie się wód gruntowych spowodowane w drugim półwieczu XX w. odwodnieniem tj. niewłaściwie zrealizowanymi melioracjami. W następstwie tego na całym terenie, a zwłaszcza w Krównikach, powierzchnia występowania gatunku uległa znacznemu zmniejszeniu (ryc. 4), gdyż łąki z szachownicą zamieniono na grunty orne (ryc. 6). W Starzawie łąki z szachownicą zostały zatopione. W tym samym okresie na dużych powierzchniach łąk, wskutek tzw. pełnej uprawy czyli przeorywania darni, uległa zniszczeniu populacja licząca wiele milionów roślin. Niekiedy sprzyjało temu zaniedbanie lub opuszczenie łąk, zaniechanie koszenia i zbioru plonu albo

też okresowe opuszczenie gruntów ornych. Czasami łąki te zostały zdegradowane przez zaorywanie, a następnie porzucone i ugorowane. Wspomnieć należy, że rezerwat „Szachownica nad Wisznią” otoczony jest z czterech stron rowami melioracyjnymi (ryc. 5) a rezerwat „Szachownica w Krównikach” z trzech stron (ryc. 4), co niewątpliwie wpływa na stosunki hydrologiczne i troficzną siedlisk.

Dla ochrony stanowisk szachownicy kostkowej zostały utworzone lub zaprojektowane rezerваты przyrody:

1) Szachownica w Krównikach – Uroczysko Długołoża, (gmina Przemysł-Wieś). Rezerwat częściowy – florystyczny, powierzchnia 16,67 ha, założony w 1984 r.

2) Szachownica nad Wisznią - rezerwat częściowy – florystyczny, położony na gruntach wsi Stubno, należących do Skarbu Państwa (dawne gospodarstwo rolne w Stubnie). Gmina o największej liczbie gniazd bociana w kraju, ma w herbie szachownicę. Obiekt powołany w 2001 r., powierzchnia 13,63 ha. Roślinność łąkowa jest nieregularnie koszona i na znacznym obszarze występuje dziś szuwar z dominującą turzycą brzegową *Carex riparia*. Na dużych powierzchniach występuje też wiazówka błotna *Filipendula ulmaria* oraz mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea* i pokrzywa *Urtica dioica*. Optymalnym warunkiem



utrzymania szachownicy kostkowej jest utworzenie nowego rezerwatu między stawami rybackimi w Starzawie a kanałem Bucowskim, tj. na łąkach o maksymalnym występowaniu szachownicy kostkowej oraz dobrze zachowanej i wykształconej roślinności łąkowej.

3) W latach sześćdziesiątych XX w. powstał nieformalny rezerwat dydaktyczny tzw. „Szkolny Rezerwat” na łąkach należących do Liceum Rolniczego w Przemyślu-Bakończycach. Wyłączono wówczas z procesu zaorywania łąk i pełnej uprawy siedmiohektarową powierzchnię. Powstanie rezerwatu opiniował prof. Władysław Szafer. Jest to rezerwat o powierzchni 5,40 ha, położony na gruntach Skarbu Państwa (pierwotnie Liceum), oraz na gruntach prywatnych należących do mieszkańców wsi Krówniki (18 właścicieli i spadkobierców). Utrzymanie rezerwatu uzależnione jest od wykupu gruntu z rąk prywatnych właścicieli, oraz od korekty przebiegu granic. Włączenie do rezerwatu trzech działek rolnych, obejmujących zwarte powierzchnie występowania szachownicy, utworzenie otuliny oraz okresowe spiętrzanie wód na zastawkach lub okresowe deszczowanie, a ponadto regularne wykaszanie – to najważniejsze warunki ochrony stanowisk szachownicy. Część łąk pozostawiona jest obecnie jako nieużytki, w związku z czym w szybkim tempie

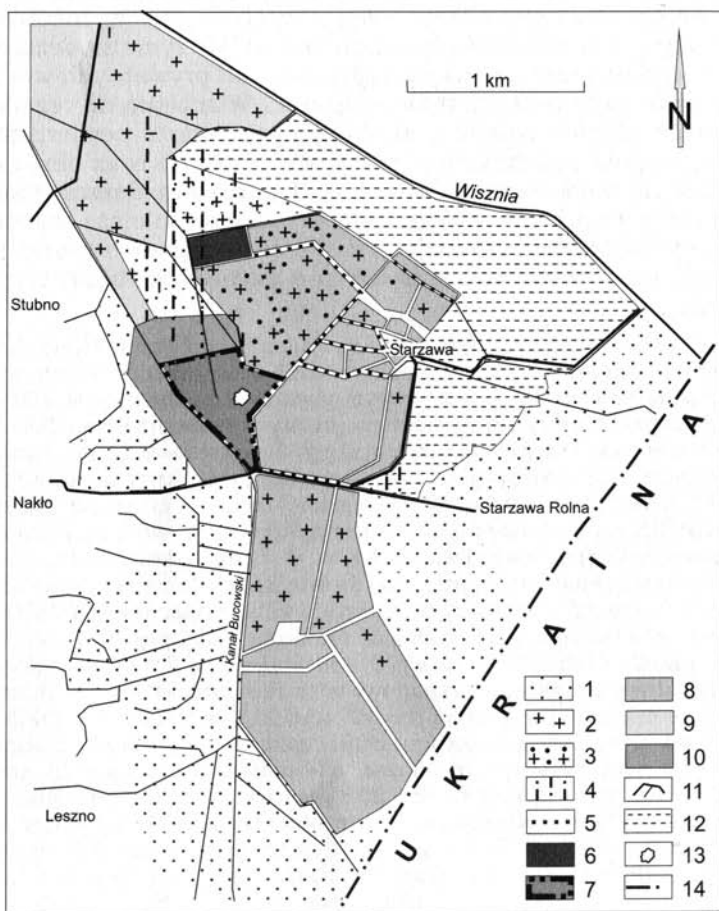


Ryc. 4. Uroczysko „Długoląza” w Krównikach pod Przemyślem (2004 r.). 1 – historyczny obszar występowania szachownicy kostkowej oraz łąk w połowie XX w., 2 – występowanie szachownicy w 2004 r., 3 – łąki z szachownicą zamienione na grunty orne na przełomie XX i XXI w., 4 – rezerwat szachownicy bez otuliny, 5 – okresowo zaorywane łąki z szachownicą kostkową, 6 – łąki zamienione na grunty orne w drugiej połowie XX w., 7 – łąki zamienione na grunty orne i zdrenowane w drugiej połowie XIX w., 8 – rowy melioracyjne wykonane głównie na przełomie trzeciego i czwartego ćwierćwiecza XX w., 9 – drogi wykonane pod koniec XX w., częściowo utwardzone, 10 – dawne łąki podlegające urbanizacji – The “Długoląza” sanctuary in Krówniki village near Przemyśl (2004). 1 – area of historical occurrence of *Fritillaria meleagris* and meadows in the middle of the 20th century, 2 – occurrence of *Fritillaria meleagris* and meadows in 2004, 3 – meadows with *Fritillaria meleagris* changed in arable fields on the turn of the 20th and 21th centuries, 4 – *Fritillaria meleagris* nature reserve without buffer zone, 5 – periodically ploughed meadows with *Fritillaria meleagris*, 6 – meadows changed in arable fields in the second half of the 20th century, 7 – meadows changed in arable fields and drained in the second half of the 19th century, 8 – drainage ditches, 9 – roads built at the end of the 20th century, partly hardened, 10 – old meadows disappearing due to extension of urban area.

następuje proces zarastania krzewami, a także wytwarzania grubej warstwy biomasy i zagrożenie pożarem. Najgroźniejszym czynnikiem jest przemienne użytkowanie łąk lub okresowe zarywanie darni.

7. Podsumowanie i wnioski

Szachownica kostkowata należy do najrzadszych gatunków roślin naczyniowych, stąd znalazła się na liście elementów objętych ochroną prawną. W Europie Środkowej znana jest z rozproszonych stanowisk. W Polsce występuje przeważnie w



południowo-wschodniej części kraju, głównie w Kotlinie Sandomierskiej, między rzekami Wisznią i Wiarem – prawobrzeżnym dopływem Sanu. Jeszcze pod koniec XIX w. szachownica rosła w dolinie Sanu w pasie przybrzeżnych łąk na długości około 30 km. Z rozległego niegdyś kompleksu łąk, pod koniec XX w. pozostały tylko dwa niewielkie fragmenty o łącznym obszarze około 150 ha: nad Wisznią w okolicach Starzawy i Stubna oraz nad Wiarem w okolicach Przemyśla. Najcenniejszy kompleks łąk z szachownicą kostkowatą zachował się w uroczysku Długołoża w okolicach miejscowości Krówniki. Liczne stanowiska szachownicy znajdują się jeszcze w dorzeczu Dniestru na Ukrainie.

Szachownica rośnie na wilgotnych łąkach nadrzecznych z rzędu *Molinietalia*, głównie w zespole łąki ostrożeńcowo-rdestowej *Angelico-Cirsietum oleracei*, podlegającej okresowemu zalewowi. Istniejące populacje liczą jeszcze tysiące osobników, ale zagospodarowywanie i użytkowanie łąk, a zwłaszcza ich osuszanie i zamiana na pola orne zagraża istnieniu tego gatunku. Prowadzone są próby introdukcji rośliny na nowe stanowiska w dorzeczu Sanu i w inne miejsca. Najlepszą formą ochrony po-



Ryc. 5. Stubno-Starzawa w roku 2004. Historyczny zasięg występowania szachownicy kostkowej *Fritillaria meleagris* pomiędzy kanałem Bucowskim a rzeką Wisznią. 1 – łąki i pastwiska, 2 – historyczny zasięg występowania szachownicy, 3 – utrata areału szachownicy w drugiej połowie XX w., 4 – występowanie szachownicy luźne lub bardzo rzadkie np. na łąkach użytkowanych przemiennie, okresowo zamienionych na grunty orne, 5 – występowanie szachownicy na groblach – wynik darniowania, 6 – rezerwat szachownicy kostkowej, 7 – projektowany nowy rezerwat „Szachownica kostkowata nad kanałem Bucowskim”, 8 – otulina rezerwatu, 9 – łąki zamienione na grunty orne, 10 – stawy rybne, 11 – rowy melioracyjne, kanały, potoki i rzeka Wisznia, 12 – lasy wiazowo-olchowe, 13 – drzewa pomniki przyrody w projektowanym rezerwacie, 14 – granica państwa – The Stubno-Starzawa site in 2004. Historical range of *Fritillaria meleagris* between the Bucowski Channel and Wisznia River. 1 – meadows and pastures, 2 – historical range of *Fritillaria meleagris*, 3 – loss of localities in the second half of the 20th century, 4 – area of loose or rare occurrence, eg. in meadows temporary changed in arable fields, 5 – occurrence in dams – result of sodding, 6 – nature reserve of *Fritillaria meleagris*, 7 – proposed new reserve “*Fritillaria meleagris* by the Bucowski Channel”, 8 – buffer zone of the reserve, 9 – meadows changed in arable fields, 10 – fishponds, 11 – drainage ditches, channels, streams and the Wisznia River, 12 – elm-alder forests, 13 – trees monumetns of nature in the proposed nature reserve, 14 – state border.



Ryc. 6. Krówniki. Zagrożenie szachownicy kostkowanej przez orkę czyli zamiana łąk na pola uprawne – Krówniki. *Fritillaria meleagris* is endangered by ploughing or changing meadows in arable fields.

pulacji szachownicy są rezerваты przyrody. Dotychczas utworzono dwa takie obiekty, a dwa inne proponuje się objąć ochroną prawną.

SUMMARY

Fritillaria meleagris L., its occurrence conditions, threats and prospects of protection

The paper presents the distribution, biology, habitat requirements and rate of disappearance of *Fritillaria meleagris* in Poland in the second part of the 20th century (loss of more than 200 ha of meadows) as well as on the turn of the 20th and 21st centuries (about 30 ha). The main causes of the species disappearance are ploughing of meadows and changing them into arable fields, and also soil dehydration due to drainage works. General data concerning the biology and ecology of the species in Poland and neighbouring Ukraine are presented. Special attention was paid to the area between San and Dniestr Rivers, with an important European center of *Fritillaria meleagris*.

The characteristics of two partially protected, floristic nature reserves in Poland, situated in the middle section of the San River near the town of Przemyśl, are given. About 140 herbs belonging to 37 families can be found in these two sites.

PIŚMIENICTWO

Kosiński M. 1996. *Nowe stanowisko szachownicy kostkowej Fritillaria meleagris (Liliaceae) w Kotlinie Biebrzańskiej*. *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* 3: 403-404.

Kostecka O. 1950. *Korona kostkowata*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 6, 9/10: 3-9, Kraków.

Kotula B. 1881. *Spis roślin naczyniowych z okolicy Przemyśla*. *Spraw. Kom. Fizjogr. AU*, 15, Kraków.

Piotrowska H. 1957. *Fritillaria meleagris na Uznamie*. *Spraw. Pozn. Tow. Przyj. Nauk za kwartał I i II*.

Piórecki J. 1965. *Projekt dwóch nowych rezerwatów przyrody w okolicach Przemyśla*. *Spraw. z posiedz. nauk TPN w Przemyślu*, s. 46, Przemyśl.

Piórecki J. 1966. *O racjonalną sieć rezerwatów przyrody oraz ochronę krajobrazu okolic Przemyśla*. *Sprawoz. z pos. nauk. TPN w Przemyślu*, s. 46, Przemyśl.

Piórecki J. 1966. *Łąki nad Wiarem i Wisznią w dolinie Sanu*. *Przyr. Pol. R. X.* 10: 20.

Piórecki J. 1970. *Regionalna sieć rezerwatów przyrody okolic Przemyśla*. *Rocznik Przemyski* 13/14: 339-367.

Piórecki J. 1988. *Łąki uroczyska „Długotoza” pod Przemyślem z Fritillaria meleagris L. (rezerwat szachownicy kostkowej)*. *Rocz. Przem.* 24/25: 361-374.

Piórecki J. 1993, 2001. *Szachownica kostkowata Fritillaria meleagris*. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). *Polska Czerwona Księga Roślin*. Inst. Ochr. Przyr. PAN i Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków.

Stecki K., Mamulski A., Biernacki A. 1961. *Łąki z szachownicą kostkową w pld.-wsch. Polsce*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 17, 6: 13-24.

Żukowski W., Celka Z., Chmiel J., Jackowiak B., Latowski K., Szkudlarz P. 2001. *Rozmieszczenie gatunków roślin ginących w Wielkopolsce*. *Prace Zakł. Takson. Roślin UAM, Poznań*, nr 12:1-68.

Żukowski J., Jackowiak B. (red.). 1995. *Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce*. W: Żukowski W., Jackowiak B. red. *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. *Prace Zakł. Takson. Roślin UAM, Poznań*, nr 3: 9-96.

MACIEJ GĄBKA*, PAWEŁ M. OWSIANNY**

*Zakład Hydrobiologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza,
60-801 Poznań, ul. Marcelińska 4

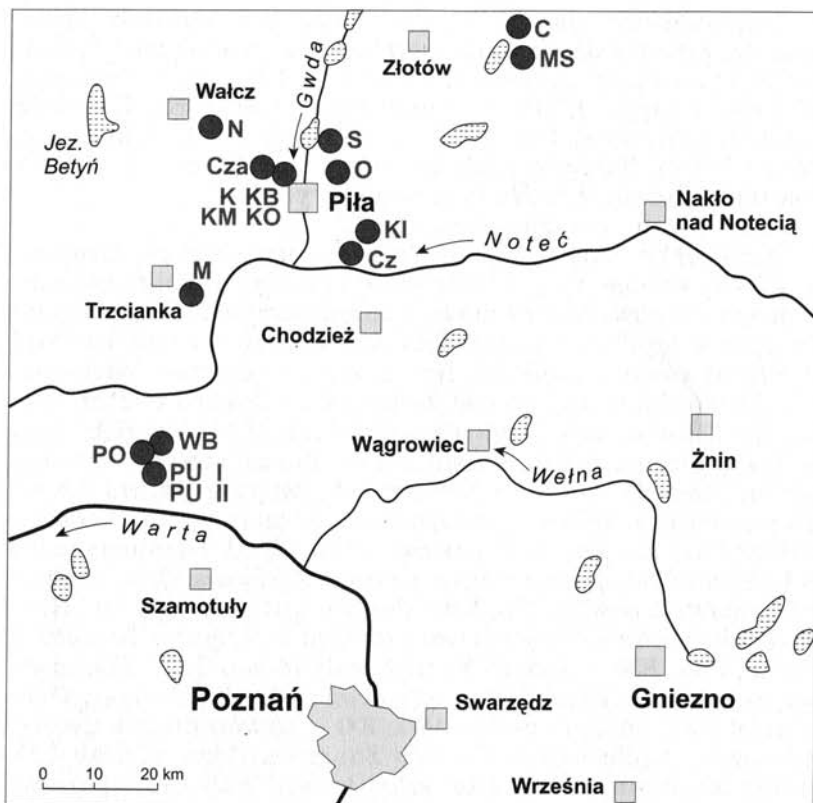
**Zakład Geomorfologii, Uniwersytet im. A. Mickiewicza
61-680 Poznań, ul. Dziegiełowa 27

Ekosystemy jeziorno-torfowiskowe północnej części Wielkopolski jako ostoje rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych

Ekosystemy jeziorno-torfowiskowe są coraz rzadszymi elementami krajobrazu pojeziernego Wielkopolski. Cechują się specyficzną roślinnością, często o borealnym, subborealnym i oceanicznym charakterze, której wykształcenie modelowane jest przez wypadkowy przebieg procesów dystrofizacji i eutrofizacji (Wojciechowski 1976, Wojciechowski i in. 1990; Gąbka i in. 2002). Ekosystemy tego typu posiadają dużą wartość ogólnoprzyrodniczą i geobotaniczną.

Badaniami objęto 17 płytkich zbiorników wodnych (od 1,1 do 7,5 m głęb. maks.) o niewielkiej powierzchni (od 0,3 do 20 ha), z dużym udziałem torfowisk przejściowych w bezpośredniej zlewni. Badane obiekty położone są na terenie Pojezierza Południowopomorskiego (południowe fragmenty Pojezierza Wałeckiego, Równiny Wałeckiej, Doliny Gwdy i Pojezierza Krajeńskiego) oraz na obszarze Kotliny Gorzowskiej w Pradolinie Toruńsko-Eberswaldzkiej (Kondracki 1998). Obszar ten historycznie leży w granicach Wielkopolski.

W wykazie przedstawiono, zarejestrowane w latach 2001-2003, stanowiska 29 gatunków roślin naczyniowych uznanych za rzadkie lub zagrożone na terenie kraju i Wielkopolski (Jasnowska, Jasnowski 1977, Żukowski, Jackowiak 1995, Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001), wśród nich także gatunki prawnie chronione (*Rozporządzenie Ministra Środowiska...* 2004).



Ryc. 1. Położenie badanych ekosystemów jeziorno-torfowiskowych: Cza – Jezioro Czapla, C – Jezioro Czarcie, Cz – Jezioro Czarne, Kl – Jezioro Kleszczynek, K – Jezioro Kuźniczek, KB – Jezioro Kuźnik Bagienny, KM – Jezioro Kuźnik Mały, KO – Jezioro Kuźnik Olszowy, MS – Jezioro Mały Smólsk, M – Jezioro Mositko (Moczyłko), N – Jezioro Nerka, O – Jezioro Okoniowe, PO – Jezioro Pokraczyn, PU I – Jezioro Pustelnik I, PU II – Jezioro Pustelnik II, S – Jezioro Smolary (Żabie, Oleśnica), WB – Jezioro Wilcze Błoto – Location of study lake-bog ecosystems. Cza – Lake Czapla, C – Lake Czarcie, Cz – Lake Czarne, Kl – Lake Kleszczynek, K – Lake Kuźniczek, KB – Lake Kuźnik Bagienny, KM – Lake Kuźnik Mały, KO – Lake Kuźnik Olszowy, MS – Lake Mały Smólsk, M – Lake Mositko (Moczyłko), N – Lake Nerka, O – Lake Okoniowe, PO – Lake Pokraczyn, PU I – Lake Pustelnik I, PU II – Lake Pustelnik II, S – Lake Smolary (Żabie, Oleśnica), WB – Lake Wilcze Błoto.

Przedstawiony poniżej wykaz obejmuje stanowiska nowo odkryte, jak również podane wcześniej, a stwierdzone ponownie podczas niniejszych badań (Frase 1927, 1935, Enderlein 1938, Podgórski 1962, Pałczyński, Waś 1964, Dziedzic 1965, Jasnowska, Jasnowski 1987, Król 1997, Szkudlarz, Celka 1999). Nazwy gatunków podano wg Mirka i in. (1995). Położenie badanych jezior przedstawia ryc. 1.

Zastosowano następujące symbole:

Stanowiska: **Cza** – Jezioro Czapla (Kuźnik Czapli, Czarne), po prawej stronie drogi z Dobrzyca do Starej Łubianki, za kompleksem stawów, Nadleśnictwo i obręb Zdrojowa Góra, oddział 79, gmina Szydłowo, powiat Piła; **C** – Jezioro Czarcie, na N od jeziora Borówno, Nadleśnictwo Złotów, Leśnictwo Wierzchołek, gmina Zakrzewo, powiat Złotów; **Cz** – Jezioro Czarne koło Kaczor (Czarne koło Śmiłowa, Dziedzic 1965), w głębi lasu po lewej stronie drogi ze Śmiłowa do Kaczor, gmina Kaczory, powiat Piła; **KI** – Jezioro Kleszczynek, około 2 km na NE od miejscowości Żelgniewo, Nadleśnictwo Kaczory, gmina Kaczory, powiat Piła; **K** – Jezioro Kuźniczek (*niem.* 2. Kl. Hammersee bei Schneidemühl), Nadleśnictwo i obręb Zdrojowa Góra oddział 192, miasto i powiat Piła, **KB** – Jezioro Kuźnik Bagienny, Nadleśnictwo i obręb Zdrojowa Góra oddział 119, gmina Szydłowo, powiat Piła; **KM** – Jezioro Kuźnik Mały (*niem.* 2. Kl. Hammersee bei Schneidemühl), Nadleśnictwo i obręb Zdrojowa Góra oddział 192, miasto i powiat Piła; **KO** – Jezioro Kuźnik Olsowy (Olszowy), Nadleśnictwo i obręb Zdrojowa Góra oddział 120, gmina Szydłowo, powiat Piła; **MS** – Jezioro Mały Smólsk (*niem.* Kl. Smoldksee bei Seedorf), po lewej stronie drogi z leśnictwa Wierzchołek do Werska, Nadleśnictwo Złotów oddział 30, gmina Zakrzewo, powiat Złotów; **M** – Jezioro Mositko (Moczyłko), po lewej stronie drogi z Białej do Trzcianki, przy miejscowości Osiniec, Nadleśnictwo Biała, gmina i powiat Czarnków; **N** – Jezioro Nerka, około 1 km na NE od miejscowości Czapla, Nadleśnictwo Płytnica, oddział 261, gmina i powiat Wałcz; **O** – Jezioro Okoniowe, po lewej stronie drogi z Piły do Skórki, Nadleśnictwo Kaczory, miasto i powiat Piła; **PO** – Jezioro Pokraczyn, między miejscowościami Jasionna i Rzecin, Nadleśnictwo Krucz, oddział 298, gmina Wieleń, powiat czarnkowsko-trzcianecki; **PU I** i **PU II** Jezioro Pustelnik I i Pustelnik II, między miejscowościami Jasionna i Rzecin, Nadleśnictwo Krucz, oddział 255, gmina Wieleń, powiat czarnkowsko-trzcianecki; **S** – Jezioro Smolary (Żabie, Oleśnica), około 2 km na W od stacji kolejowej Płytnica, w pobliżu rzeki Rurzyca, Nadleśnictwo Płytnica oddział 89,

gmina Szydłowo, powiat Piła; **WB** – Jezioro Wilcze Błoto, wglebi lasu, po lewej stronie drogi z Krucza do Hamrzyska, Nadleśnictwo Krucz oddział 52, gmina Wieleń, powiat czarnkowsko-trzcianecki.

Kategoria zagrożenia w Wielkopolsce (Żukowski, Jankowiak 1995): E – gatunek wymierający, V – zagrożony, I – o nieokreślonym stopniu zagrożenia, R – rzadki, K – o zagrożeniu niedostatecznie poznanym.

Gatunki podlegające ochronie prawnej (*Rozporządzenie Ministra Środowiska...* 2004):

oca – gatunek podlegający ochronie całkowitej,

ocz – gatunek podlegający ochronie częściowej.

Wykaz gatunków

Bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris* [E, oca]. Na torfowiskach otaczających jeziora, pojedynczo: Cz, KB. Liczne populacje głównie wchodzące w skład zespołu *Caricetum limosae* nad jeziorami K, WB, N, MS, PU I i PU II.

Bagno zwyczajne *Ledum palustre* [V, oca]. Szczególnie liczne gatunek ten stwierdzono na obszarze borów bagiennych, brzezin i torfowisk przejściowych w sąsiedztwie jezior: KB, Cz, N, MS i Kl. Niewielkie skupienia stwierdzono w otoczeniu jezior: M, KM, C i K.

Bażyna czarna *Empetrum nigrum* [E]. Gatunek ten stwierdzono w obrębie borów i bagiennych brzezin otaczających jeziora: K i KD. Szczególnie liczne gatunek ten występował w fitocenozach *Ledo-Sphagnetum magellanici* w N i S części j. KB.

Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* [ocz]. Gatunek występujący na terenie torfowisk i niekiedy w skupieniach bezpośrednio graniczących z lustrem wody na obszarze wszystkich badanych zbiorników.

Czermień błotna *Calla palustris*. Gatunek stwierdzony pojedynczo na torfowiskach i rowach odwadniających wokół jezior KB, KM, N, C, MS, Cza, PU I, PU II, PO i Kl. Szczególnie licznie na obszarze torfowiska w N części jeziora M, i S części jeziora WB.

Grażel żółty *Nuphar lutea* [ocz]. Zwarte płyty tego gatunku stwierdzono w jeziorach: KB, M i N.

Grzybienie białe *Nymphaea alba* [ocz]. Liczne populacje odnotowano w jeziorach KB, Cza, KM, O, K, N, PO, PU I, PU II i Kl. W jeziorze WB stwierdzono formę mieszańcowa *Nymphaea alba* i *N. candida* - *N x borealis*.

Grzybienie północne *Nymphaea candida* [K, oca]. Zwarte płyty stwierdzono w jeziorze C.

Jeżogłówka najmniejsza *Sparganium minimum* [V]. Niewielkie skupienia w N części torfowiska KB i w N części olsu KO.

Kłóć wiechowata *Cladium mariscus* [R, oca]. Gatunek ten tworzył zwarte płyty na obszarze jezior: KM, S.

Kruszyna pospolita *Frangula alnus* [ocz]. Gatunek pospolity w obrębie badanych zbiorników.

Modrzewica zwyczajna *Andromeda polifolia* [V]. Liczne populacje tego gatunku stwierdzono na torfowiskach otaczających jeziora WB, N, M, MS, KB, K i O.

Nerecznica grzebieniasta *Dryopteris cristata* [E]. Gatunek ten występował na torfowiskach wokół jezior KB i M.

Pływacz drobny *Utricularia minor* [V, oca]. Obniżenia na torfowiskach i w obrębie zbiorników: KB, S, WB, KO i K, PO I, PO II.

Ponikło igłowe *Eleocharis acicularis*. Dość licznie w SE części jezior Kl na podłożu mineralnym i piaszystem stoku PU II.

Ponikło skapokwiatowe *Eleocharis quinqueflora* [V]. Dość licznie na obszarze torfowiska przejściowego otaczającego jezioro KO.

Przygielka biała *Rynchospora alba* [E]. Gatunek ten tworzył zwarte płyty na torfowiskach przylegających do: jezior WB, S, Cz (torfowisko przy S brzegu jeziora), PU I i PU II

Rosiczka okragłolistna *Drosera rotundifolia* [V, oca]. Stwierdzany na torfowiskach wokół wszystkich badanych zbiorników.

Sit drobny *Juncus bulbosus*. Występował w przybrzeżnych częściach jezior Cz i KO.

Trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta* [V]. Liczne populacje stwierdzono na torfowiskach wokół jezior S, WB i KO.

Turzyca bagienna *Carex limosa* [E, oca]. Zwarte płyty na torfowiskach i graniczące bezpośrednio z lustrem wody na obszarze jezior: WB, S, MS, K i N. Pojedynczo na torfowiskach wokół jezior: M, KM, KO, Kl, PO, PU I i PU II.

Turzyca obła *Carex diandra* [V]. Gatunek stwierdzony na torfowiskach wokół jezior C, S, Cz, Kl i PU II.

Wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*. Stwierdzany wokół wszystkich badanych zbiorników.

Wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* [V]. Gatunek ten stwierdzono na torfowiskach wokół jezior: N, M, C, K i Kl. Szczególnie licznie gatunek ten występował wokół jezior KB, K, MS, Cz, PO, PU I i PU II.

Widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata* [E, oca]. W rozprószeniu na piaszczystych brzegach jeziora O.

Widłak jałowcowy *Lycopodium annotinum* [R, oca]. Liczne populacje stwierdzono na skraju torfowisk MS i K.

Widłak goździsty *Lycopodium clavatum* [R, oca]. Niewielkie skupienia w S części jeziora PO.

Zabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum* [I]. Pojedynczo w przybrzeżnej N części jeziora Cz. na gł. 20 cm, liczniej na piaszczystym SE brzegu jeziora Kl.

Żurawina błotna *Vaccinium oxycoccus* [V]. Stwierdzony na torfowiskach wokół wszystkich badanych zbiorników.

Na terenie badanych jezior i przylegających do nich torfowisk zaobserwowano 6 gatunków wymierających w Wielkopolsce, 10 uznanych za zagrożone, 3 gatunki z kategorii rzadkie, jeden o zagrożeniu niedostatecznie poznany oraz 1 gatunek o nieokreślonym zagrożeniu.

W obrębie badanych obiektów stwierdzono 15 gatunków zaliczonych do zagrożonych przedstawicieli flory torfowisk (Jasnowska, Jasnowski 1977).

Na szczególną uwagę zasługują gatunki zagrożone wymarciem w skali całego kraju i umieszczone w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin” – (Kaźmierczakowa, Zarzycki red. 2001): turzycyca bagienna *Carex limosa* i grzybienie północne *Nymphaea candida*.

Na terenie zbiorników i torfowisk stwierdzono stanowiska 10. gatunków roślin podlegających w Polsce ochronie całkowitej: rosiczka okragłolistna, grzybienie północne, widłak goździsty, widłak jałowcowaty, widłak torfowy, bagnica torfowa, bagno zwyczajne, kłoc wiechowata, pływacz drobny, turzycyca bagienna i 4 gatunki podlegające ochronie częściowej: bobrek trójlistkowy, grzybienie białe, grązel żółty i kruszyna pospolita. Do szczególnie interesujących należą nowo odkryte stanowiska gatunków, znanych z nielicznych miejsc na terenie Wielkopolski np. bażyna czarna (Jezioro Kuźnik Bagienny) i widłaczek torfowy (Jezioro Okoniowe), grzybienie północne (Jezioro Czarcie). W obrębie tych zbiorników rośliny tworzyły dość liczne populacje.

Ochrona ekosystemów jeziorno-torfowiskowych

Spośród badanych ekosystemów jeziorno-torfowiskowych ochroną prawną objęte są 4 zbiorniki w ramach rezerwatów torfowiskowych: „Wilcze Błoto” (powierzchnia 2,76 ha), utworzo-

ny w 1968 r., „Smolary” (pow. 143,11 ha), utworzony w 1990 i rezerwat krajobrazowy „Kuźnik” (pow. 96 ha), utworzony przez władze niemieckie w 1926 r., a reaktywowany i poszerzony przez władze polskie w 1959 r. (Olejnik, Bednorz 2001). Ze względu na zabezpieczenie przed degradacją obiektów o szczególnych walorach przyrodniczych, zaproponowano utworzenie dwóch użytków ekologicznych: „Jezioro Kuźnik Bagienny” i „Jezioro Kuźnik Olsowy”, które w przyszłości proponuje się objąć ochroną rezerwatową w ramach poszerzonego rezerwatu „Kuźnik”.

A. Jezioro Kuźnik Olsowy o powierzchni około 1 ha, jest śródleśnym zbiornikiem silnie wypłyconym (głęb. maks. 1,1 m) i zaawansowanym w procesie zarastania. Zbiornik otoczony jest torfowiskiem przejściowym z podwyższoną zawartością węglanów. Charakteryzuje się brakiem pasa zbiorowisk szuwarowych. Roślinność wodną stanowią łąki ramienicowe zdominowane przez zespoły ramienicy kolczastej i delikatnej *Charetum intermediae*, *C. delicatulae* oraz zespół grzybieni białych i graźla żółtego *Nymphaea albae-Nupharetum luteae*.

B. Jezioro Kuźnik Bagienny jest zbiornikiem o pow. ok. 2 ha i głęb. maks. 2 m, położonym w obrębie borów sosnowych. Zbiornik ten otoczony jest torfowiskami przejściowymi, szczególnie rozwiniętymi w przedłużeniu N i S części misy jeziornej. Interesującym gatunkiem stwierdzonym na obszarze torfowiska Jeziora Kuźnik Bagienny jest bażyna czarna. Gatunek ten znajduje się na granicy swojego zasięgu. Nowo odkryte stanowisko prawdopodobnie należy do najobfitszych ze znanych w Wielkopolsce (por. Szkudlarz, Celka 1999).

Obydwa ekosystemy objęte są przygotowywanym przez zespół specjalistów programem konserwacji siedlisk wodno-torfowiskowych. Ze względu na duże walory przyrodnicze planuje się również przygotowanie projektów związanych z ochroną prawną jezior Mały Smólsk i Okoniowe.

Wśród działań ochronnych sprzyjających zachowaniu cennych siedlisk jeziorno-torfowiskowych najważniejszym jest ochrona naturalnych warunków hydrologicznych tych układów (m. in. Jasnowski, Ilnicki 1988, Hillbricht-Ilkowska 1999, Pawlaczyk i in. 2001). Odwodnienia lub podtopienia torfowisk są najczęstszą i zwykle nieodwracalną przyczyną zanikania stanowisk rzadkich gatunków roślin. Na wielu z badanych obiektów w pierwszej połowie ubiegłego stulecia zapoczątkowano działania melioracyjne zmierzające do ich odwodnienia, wykopano kanały odwadniające jeziora i torfowiska (np. przy Kuźnikach: Olsowym, Bagiennym, Małym czy Smolarach). Większość z nich

uległa zamuleni i zarosła roślinnością, co powstrzymało, bądź znacznie odgraniczyło procesy odwadniające. Należy zaniechać wszelkich działań zmierzających do renowacji starych i budowy nowych systemów odwadniających. Również prowadzenie leśnych prac gospodarczych w zlewniach bezpośrednich układów torfowiskowo-jeziornych zaburza zwykle ich funkcjonowanie. W ogromnej większości przypadków wycinki drzew (nawet trzebieże) prowadzą do zwiększenia dopływu związków biogenych do torfowisk i jezior (Owsianny, dane niepubl.). Niedopuszczalne jest dokonywanie zrębów zupełnych w pasie minimum 100 m od granicy torfowiska przyjeziornego.

Wymagana jest ochrona całych systemów torfowiskowo-jeziornych oraz projektowanie dla nich stref otulinowych. Niestety, w przypadku istniejących już rezerwatów (np. rezerwaty Kuźnik, Wilcze Błoto) granica często przebiega po zewnętrznej linii torfowiska bądź olsu przylegającego do jeziora. Ekosystemy jeziorno-torfowiskowe usytuowane są w zagłębieniach terenu, rynnach, czy kotłach glacialnych, dlatego też granica powinna przebiegać przynajmniej 100 m poza górną krawędź zagłębienia. Dotychczasowe praktyki mające miejsce w czasie tworzenia terenów ochronnych nie zawsze są korzystne dla przyrody. Niestety często zdarza się, że zanim dany teren przekazany zostanie pod ochronę zostaje on poddany grabieżczej działalności dotychczasowego zarządcy.

Szczegółnej uwadze podlegać powinno dzierżawienie jezior torfowiskowych w celach rybackich. Z uwagi na charakter tego typu zbiorników należy zaniechać gospodarki rybackiej, gdyż nie przynosi ona efektów, a prowadzi jedynie do degradacji jezior. Wprowadzanie takich gatunków ryb jak karp czy amur skutkuje eliminacją bądź co najmniej przebudową zbiorowisk hydrofitów zanurzonych i antropogenicznym wzrostem żyzności wody. Wapnowanie wody, celem podwyższenia jej odczynu, wywołuje zmianę naturalnych warunków siedliskowych flory fauny. Z powyższych względów dotychczasowe umowy dzierżawy powinny być rozwiązane, a przynajmniej nie przedłużane na okres następny. Użytkowanie wędkarskie, budowa dojsć i licznych pomostów nad brzegami jezior skutkuje fragmentacją roślinności brzegowej, jej synantropizacją i zaśmiecaniem. Niezwykle ważna jest także ochrona torfowisk przed nadmierną penetracją z uwagi na ich wrażliwość na wydeptywanie. Wybrane ekosystemy, które mają być udostępnione do zwiedzania, powinny być zabezpieczone pomostami widokowymi (stosowanymi z powodzeniem np. w Wigierskim Prku Narodowym).

Coraz częściej ma jednak miejsce porozumienie i daleko idąca współpraca pomiędzy naukowcami, leśnikami będącymi najczęściej administratorami terenu, samorządowymi służbami ochrony przyrody oraz organizacjami społecznymi. Tylko właściwie pojęta współpraca tych ogniw w celu ochrony cennych siedlisk, zapewnić może przetrwanie rzadkich i zagrożonych elementów rodzimej flory i fauny.

Wyniki przedstawione w niniejszej pracy uzyskano podczas realizacji projektów badawczych nr 6 PO4F 03721 oraz 6 PO4 F 07021 finansowanych przez Komitet Badań Naukowych.

SUMMARY

Rare and noteworthy plants of lake-bog ecosystems in the north Wielkopolska region

The paper presents 28 rare and noteworthy plants of 17 bog-lake ecosystems in the north Wielkopolska region. This ecosystem is situated in the area of the Krajeńskie Lakeland. Altogether 9 protected species of vascular plants were found in the examined area. the number of 19 species were identified as regionally 'vulnerable'. Among them the most interesting are *Lycopodiella inundata*, *Calamagrostis stricta*, *Eleocharis quinqueflora*, *Scheuchzeria palustris*, *Rynchospora alba* and *Empetrum nigrum*. *Carex limosa* and *Nymphaea candida* are included in the *Polish Red Data Book of Plants*. Among investigated lake-bog ecosystems four reservoirs are protected by law: 'Wilcze Błoto', 'Smolary' and landscape reserve 'Kuźnik' (two reservoirs). Due to increasing degradation of the Kuźnik Bagienny lake and Jezioro Kuźnik Olszowy lake they are proposed to be protected as ecological interests. In order to protect both ecosystems more efficiently, they should be included into 'Kuźnik' reserve in the future.

The study was realized thanks to the financial support of the State Committee for Scientific Research (KBN) within research projects No. 6 PO4F 03721 and 6 PO4 F 07021.

PIŚMIENNICTWO

Celka Z., Szkudlarz P. 1999. *Nowe informacje o występowaniu Empetrum nigrum L. w Polsce*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B, 48: 159-166.

Dziedzic J. 1965. *Roślinność jezior okolic Śmitowa*. Zakład Hydrobiologii UAM w Poznaniu, pp. 68 (msc.).

Enderlein E. 1938. *Bemerkenswerte Pflanzfunde in der Grenzmark Posen - Westpreussen, besonders in der Umgegend von Schneidemühl*. Abh. Ber. naturw. Abt. grenzmärk. Ges., 12: 57-80.

Frase R. 1927. *Beobachtungen über die Vegetationsverhältnisse des nördlichen Teiles der Provinz Grenzmark - Westpreussen. Die Vegetationsverhältnisse des Hammerseegebietes bei Schneidemühl*. Abh. Ber. naturw. Abt. grenzmärk. Ges., 2: 34-38.

Frase R. 1935. *Dritter Beitrag zur floristischen Durchforschung der Grenzmark Posen - Westpreussen*. Abh. Ber. naturw. Abt. grenzmärk. Ges., 10: 5-55.

Gąbka M., Pelechaty M., Matuszak K. 2002. *Phytocoenotic and floristic differentiation among the chosen lake-bog ecosystems of the Wielkopolska region*. Acta Agrophysica, 67, 77-83.

Hillbricht-Ilkowska A. 1999. *Jezioro a krajobraz: związki ekologiczne, wnioski dla ochrony*. W: Zdanowski B., Kamiński M., Martyniak A. (red.). *Funkcjonowanie i ochrona ekosystemów wodnych na obszarach chronionych*. Wyd. IRS, Olsztyn: 19-40.

Jasnowska J., Jasnowski M. 1987. *Dokumentacja Rezerwatu przyrody „Torfowisko Żabie”*. Wojewódzki Konserwator Przyrody w Pile (msc.).

Jasnowska J., Jasnowski M. 1977. *Zagrożone gatunki flory torfowisk*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 33, 4: 5-14.

Jasnowski M., Ilnicki P. 1988. *Przykłady przeobrażeń gleby i roślinności pod wpływem zmian stosunków wodnych*. W: Olaczek R. (red.). *Zasoby glebowe i roślinne. Użytkowanie-zagrożenie-ochrona*. PWRiL Warszawa, pp. 427-469.

Król (red.). 1997. *Przyroda województwa pilskiego i jej ochrona*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań-Piła, pp. 240

Kondracki J. 1998. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. *Vascular plants of Poland. A checklist. - Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. Pol. Bot. Stud., Guidebook Ser. 15.

Olejniki M., Bednorz L. 2001. *Rezerwaty przyrody województwa wielkopolskiego - stan na 1 stycznia 2001 roku*. Rocz. AR w Pozn. CCCXXXIV, Wyd. AR w Poznaniu. Bot. 4: 141-150.

Pałczyński A., Wąs S. 1964. *Notatki florystyczne z torfowisk Wielkopolski*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B, 14: 163-199.

Pawlaczyk P., Wołejko L., Jermaczek A., Stańko R. 2001. *Poradnik ochrony mokradel*. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Podgórski M. 1962. *Rezerwat Kuźnik*. Przyroda Polski Zachodniej. 1-4: 19-22

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004. (Dz.U. Nr 168, poz. 1764).

Wojciechowski I. 1976. *Influence of the drainage basin on the eutrophication of the a-mesotrophic Lake Piaseczno and diseutrophication of the pond Lake Bikcze*. Acta Hydrobiol. 18: 23-52.

Wojciechowski I., Górniak A., Rule J.H. 1990. *Wpływ substancji humusowych pochodzących z przyległych torfowisk na wody litoralu dwóch jezior na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim*. Mat. CPBP 04.10.01. Wyd. SGGW-AR. Warszawa, 107-123.

Zarzycki K., Szelaż Z. 1992. *Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce*. W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.). *Lista roślin zagrożonych w Polsce*. 87-98. PAN. Kraków.

Żukowski W., Jackowiak B. (red.). 1995. *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. Prace Zakł. Taks. Rośl. UAM. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań, pp. 141.

ALEKSANDER KOŁOS*, AGNIESZKA TARASEWICZ**

*Zakład Ekologii Krajobrazu, Politechnika Białostocka,
15-351 Białystok, ul. Wiejska 45A

**16-040 Gródek, ul. Białostocka 30

Czynna ochrona zagrożonych ekosystemów jeziornych Niziny Północnopodlaskiej na przykładzie jeziora Wiejki

Wstęp

Wraz z rozwojem cywilizacji mokradła straciły przypisywany im przez wieki status *terra incognita* i szybko znikają z krajobrazów Polski i innych krajów Europy głównie w efekcie ich odwodnienia i intensywnych metod zagospodarowania. Według Olaczka (1995) ekosystemy torfowiskowe i bagienne 50 lat temu zajmowały 5,1% powierzchni kraju, a w roku 1990 już tylko 2,2%. Na Pomorzu Szczecińskim przetrwało do obecnych czasów zaledwie 19% małych zbiorników wodnych (Kochanowska i in. 1997).

Wśród siedlisk hydrogenicznych przeważają obiekty małe – mokradła powyżej 1 ha stanowią zaledwie 27,9% ich powierzchni. Połowa wszystkich złóż torfowych (52,5%) podesłana jest gytia, co świadczy o ich jeziornym pochodzeniu. Mokradła tylko w niewielkim stopniu są porośnięte właściwą im roślinnością bagienną. Obecnie dominują na nich łąki i pastwiska (69,6%), zaledwie 13,8% obiektów jest nieużytkowanych (Tobolski 2000). Na torfowiskach nieleśnych zbiorowiska naturalne stanowią jedynie 19% ich ogólnej powierzchni (Dembek i in. 1999). Tym cenniejsze są zatem obiekty, na których przetrwały jeszcze resztki pierwotnych układów biocenotycznych.

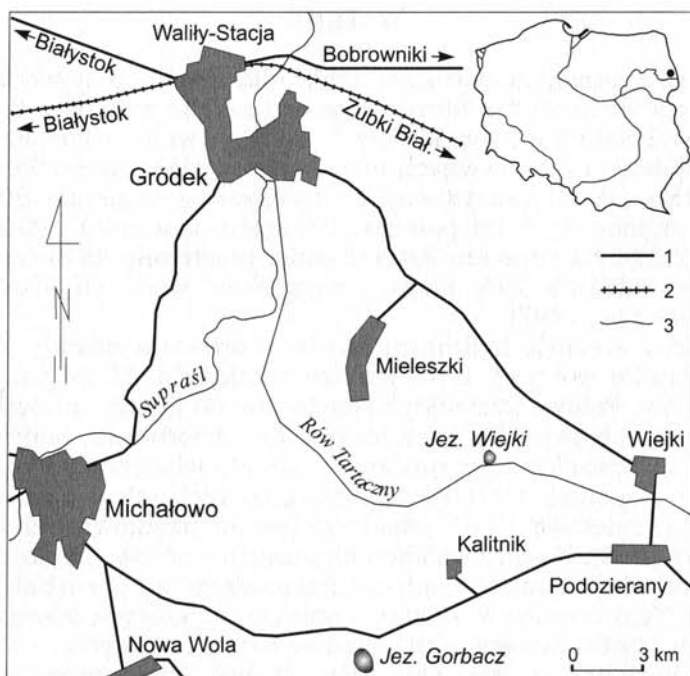
W krajobrazie starogłacjalnym Niziny Północnopodlaskiej zachowały się tylko cztery jeziora naturalnego pochodzenia: wszechstronnie zbadane Jezioro Gorbacz (Baszyński i in. 1954, Czerwiński 1974, Banaszuk i in. 1994, Baranow-

ski 2002) oraz Jezioro Maliszewskie (Balwierz, Żurek 1987, Kołos, Próchnicki 2004), a także niewielkie powierzchniowo jeziora Jurdyga i Wiejki. Dwa ostatnie obiekty nie wzbudzały szczególnego zainteresowania przyrodników i w związku z tym nie zostały opisane w żadnym publikowanym opracowaniu.

Podstawowym celem opracowania jest charakterystyka zasobów przyrodniczych i waloryzacja Jeziora Wiejki pod kątem jego ochrony, jak również przedstawienie zmian roślinności bagiennej i torfowiskowej na badanym terenie, będących efektem wcześniejszych melioracji.

Obiekt i teren badań

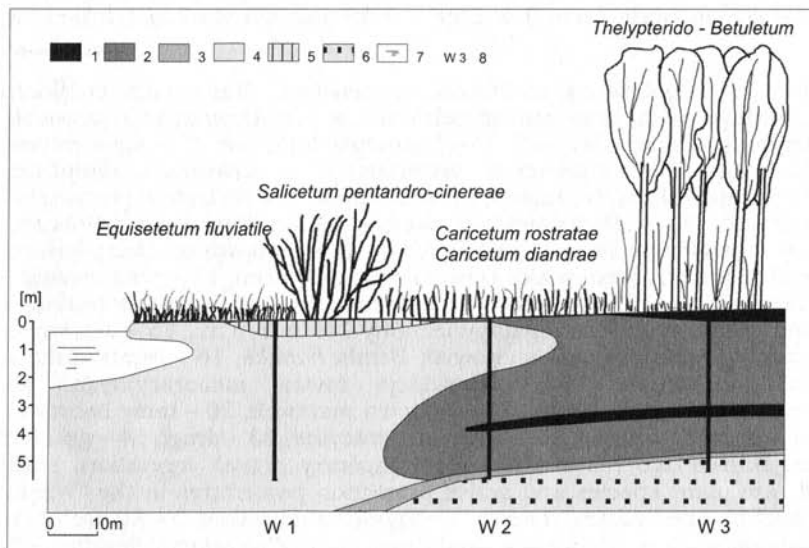
Jezioro Wiejki jest położone w rozległym obniżeniu wytopiskowym Niecki Gródecko-Michałowskiej, będącej częścią Wysoczyzny Białostockiej i Niziny Północnopodlaskiej (Kondracki



Ryc. 1. Położenie Jeziora Wiejki. 1 – drogi, 2 – linie kolejowe, 3 – naturalne i sztuczne ciekii wodne – Location of the Wiejki Lake: 1 – roads, 2 – railways, 3 – natural and artificial water courses.

2001). Pod względem administracyjnym obiekt leży w województwie podlaskim, gminie Gródek, kilka kilometrów na zachód od miejscowości Wiejki (ryc. 1).

Niecka Gródecko-Michałowska, której początki sięgają zlodowacenia środkowopolskiego stadium Mławy, rozciąga się na obszarze ponad 50 km² i jest wypełniona utworami torfowymi i murszowymi o miąższości od 0,5 do 8 m, pod którymi znajduje się gytia (Nos 1974, Czerwiński 1993). Jeszcze 30 lat wstecz gleby torfowe w granicach tego obiektu znajdowały się w stadium bagiennym bądź też w początkowym stadium murszenia (Mazur 1983). W najbliższym sąsiedztwie Jeziora Wiejki zalegały słabo rozłożone torfy zawieszane na rozwodnionej bezpostaciowej masie torfowej, w otoczeniu jeziora występowały zaś gleby torfowe bagienne wytworzone z torfów mszysto-darnio-



Ryc. 2. Przekrój stratygraficzny osadów organicznych w północno-zachodniej części Jeziora Wiejki. 1 – torf turzycowo-drzewny, 2 – torf trzcinowo-turzycowy, 3 – gytia zatorfiona, 4 – gytia detrytusowa, 5 – gytia z domieszką turzyc, 6 – gytia mineralna, 7 – toń wodna, 8 – numer wiecenia – Stratigraphic cross-section of organic deposits in north-western part of the Wiejki Lake. 1 – sedge-woody peat, 2 – reed-sedge peat, 3 – peated gyttja, 4 – detritus gyttja, 5 – gyttja with addition of sedges, 6 – mineral gyttja, 7 – lake water, 8 – number of drilling.

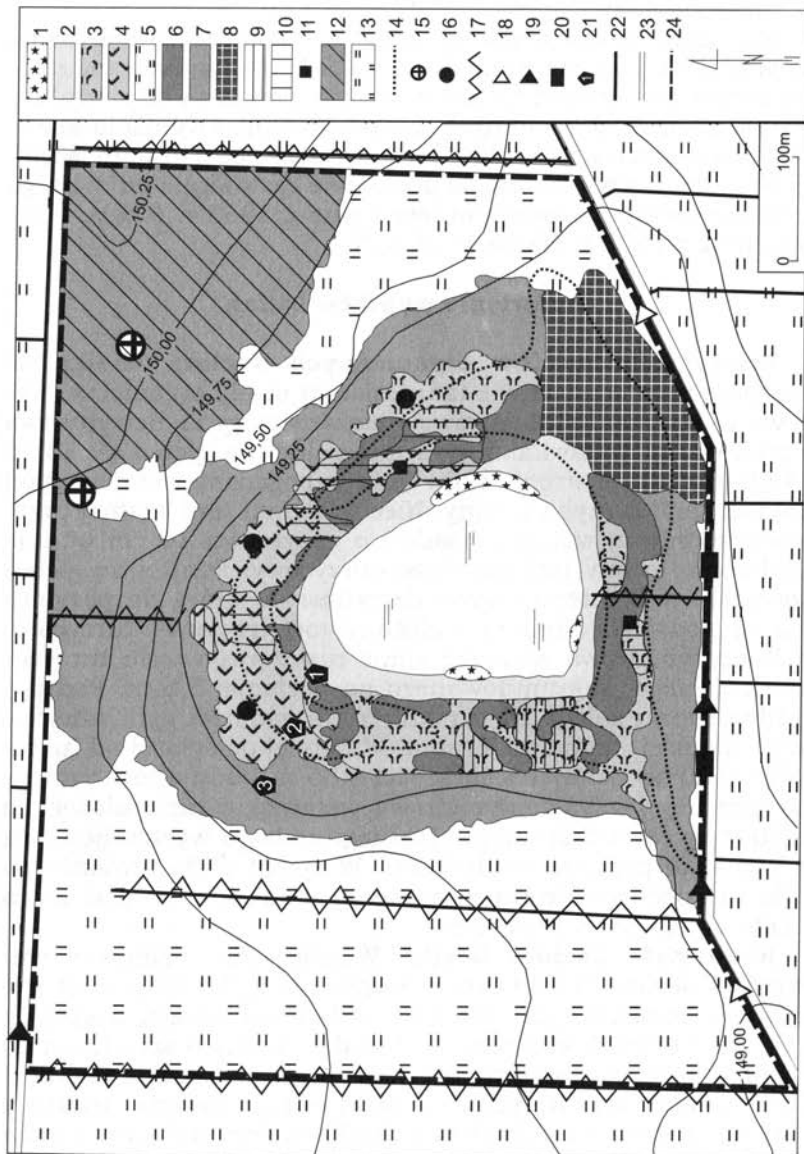
wych i turzycowiskowych, zalegające na głębokim słabo rozłożonym torfie mechowiskowym. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku obiekt poddany został melioracji (Jarocki 1983) i zagospodarowany rolniczo. Skutkowało to znacznymi zmianami roślinności bagiennej i torfowiskowej. Obecnie na terenie Niecki dominują wielokośne łąki (51,2% powierzchni), zarośla wierzbowo-brzozowo-olszowe (12,9%) oraz lasy olszowe i brzozowe (9,8%) (Ziółkowski 1998).

Metody badań

Badania roślinności przeprowadzono w latach 2002-2003. Wykonano łącznie 33 zdjęcia fitosocjologiczne. Równocześnie wykonano szczegółową inwentaryzację stanowisk rzadkich gatunków roślin. Siedliska w otoczeniu badanego obiektu opisane zostały na podstawie 3 wierceń wykonanych wzdłuż transektu



Ryc. 3. Współczesna roślinność rzeczywista, stanowiska rzadkich gatunków roślin oraz zabiegi ochronne w projektowanym rezerwacie przyrody „Jezioro Wiejki”. 1 – *Typhetum latifoliae*, 2 – *Equisetum fluviatilis*, 3 – *Caricetum rostratae*, 4 – *Caricetum diandrae*, 5 – zbiorowisko z dominacją *Festuca rubra*, 6 – *Salicetum pentandrocineriae*, 7 – *Thelypterido-Betuletum*, 8 – *Ribeso nigri-Alnetum*, 9 – stanowiska *Drosera rotundifolia*, 10 – stanowiska *Dactylorhiza incarnata*, 11 – stanowiska *Dactylorhiza maculata*, 12 – przerzedzanie drzewostanu, 13 – ekstensywne koszenie, 14 – podniesienie poziomu wód gruntowych – zasięg dopuszczalny 149 m n.p.m., 15 – usuwanie drzew i krzewów wokół stanowisk *Betula humilis*, 16 – reintrodukcja *Salix lapponum*, 17 – likwidacja rowów melioracyjnych, 18 – modernizacja zastawek, 19 – budowa zastawek, 20 – tamy bobrowe, 21 – numery wierceń, 22 – rowy melioracyjne, 23 – drogi, 24 – granice projektowanego rezerwatu – Contemporary actual vegetation, sites of rare plant species and active protection procedures in the “Wiejki Lake” planned nature reserve. 1 – *Typhetum latifoliae*, 2 – *Equisetum fluviatilis*, 3 – *Caricetum rostratae*, 4 – *Caricetum diandrae*, 5 – dominant *Festuca rubra* community, 6 – *Salicetum pentandrocineriae*, 7 – *Thelypterido-Betuletum*, 8 – *Ribeso nigri-Alnetum*, 9 – sites of *Drosera rotundifolia*, 10 – sites of *Dactylorhiza incarnata*, 11 – sites of *Dactylorhiza maculata*, 12 – thinning of tree stand, 13 – extensive mowing, 14 – rising of lake water level – permissible range 149 m above sea level, 15 – removing of trees and shrubs around *Betula humilis* sites, 16 – reintroduction of *Salix lapponum*, 17 – elimination of drainage ditches, 18 – modernisation of weirs, 19 – building of weirs, 20 – beaver-dams, 21 – numbers of drillings, 22 – drainage ditches, 23 – roads, 24 – borders of planned reserve.



przebiegającego od tafli jeziora w kierunku północno-zachodnim. Wiercenia zlokalizowano w odległości 30, 80 i 130 m od zwierciadła wody.

Materiały fitosocjologiczne poddano analizie numerycznej z wykorzystaniem programu SYNTAX 5.1. Uporządkowane zdjęcia zestawiono w tabelę, które stanowiły podstawę do charakterystyki zbiorowisk roślinnych. Zespoły roślinne wyróżniono według Matuszkiewicza (2001). Mapy roślinności Jeziora Wiejki i jego otoczenia wykonano na podstawie kartowania terenowego i porównano je ze zdjęciami lotniczymi z 1953 r. (skala 1: 21 000) oraz z 1998 r. (skala 1: 26 000).

Omówienie wyników badań

Stratygrafia osadów organicznych Jeziora Wiejki. W bezpośrednim sąsiedztwie tafli jeziornej osady organiczne stanowią wyłączenie kilkumetrowej miąższości gytia detrytusowa z niewielkimi wstawkami gytii mineralnej na głębokości 3,35 i 4,65 (ryc. 2). W stropie złoża gytia wzbogaconą jest drobnymi fragmentami turzyc i trzciny. Nieco dalej od toni wodnej przypowierzchniową warstwę osadów o miąższości 10 cm buduje średnio rozłożony torf trzcinowo-turzycowy. Poniżej do głębokości 1,8 m występuje gytia detrytusowa, którą do poziomu 5,2 m podściela średnio rozłożony torf trzcinowo-turzycowy z 20-centymetrową wstawką silnie rozłożonego torfu turzycowo-drzewnego, zakumulowanego na poziomie 3,6 m. Pod pokładami torfu zalega 20-centymetrowa warstwa gytii zatorfionej, a poniżej - gytia mineralna. W dalszej odległości od lustra wody (130 m) osady o miąższości 4,85 m buduje torf trzcinowo-turzycowy z 35-centymetrową wstawką silnie rozłożonego torfu turzycowo-drzewnego. Torf tego rodzaju występuje także w warstwie przypowierzchniowej. W spągu złoża stwierdzono kilkunastocentymetrową warstwę gytii zatorfionej, pod którą z kolei zalega gytia mineralna.

Roślinność Jeziora Wiejki. Współczesną roślinność rzeczywistą Jeziora Wiejki tworzy 8 zbiorowisk. Wokół jeziora wyraźnie zaznaczony jest strefowy układ roślinności bagiennej (ryc. 3). Pierwszą od strony toni wodnej strefę o szerokości do 20 m tworzy szuwar skrzypu bagicznego *Equisetetum fluviatilis*. Zbiorowisko charakteryzuje się dużą jednorodnością struktury i składu florystycznego. Poza gatunkiem dominującym z dużą stałością występują tutaj – szalej jadowity *Cicuta virosa* oraz rzęsa

drobna *Lemna minor*. W dalszej odległości od tafli wody szuwar cechuje większa różnorodność gatunkowa. W płatach pojawiają się gatunki przejściowotorfowiskowe i łąkowe. Po wschodniej zachodniej stronie akwenu w zbiorowisko wcinają się niewielkie agregacje pałki szerokolistnej *Typha latifolia*.

Dalej od tafli wody rozciągają się szuwały turzycy dzióbkwatej *Caricetum rostratae* i turzycy obłej *Caricetum diandrae*. Największym udziałem charakteryzują się siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* i skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*. Zbiorowiska te są stopniowo zajmowane przez wierzbę szarą *Salix cinerea*, wierzbę pięciopęcikową *S. pentandra* i brzozę omszoną *Betula pubescens*, które miejscami tworzą nieregularne płyty reprezentujące zespół *Salicetum pentandro-cinereae*. Największe powierzchnie zarośla wierzbowe zajmują w południowej i wschodniej części obiektu, gdzie formuje się zwarta strefa okalająca jezioro. Pod warstwą krzewów rozległe kobierce tworzą narecznica błotna *Thelypteris palustris* i liczne gatunki mszaków. W warstwie zielonej stosunkowo obficie występują wymienione wyżej gatunki charakterystyczne dla szuwarów i młak niskoturzycowych.

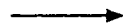
Zbiorowiska szuwarowe i zaroślowe otacza jednorodna, dochodząca do 90 m szerokości strefa lasu, reprezentującego inicjalne stadium subborealnej brzeziny bagienniej *Thelypterido-Betuletum*. W drzewostanie przeważa brzoza omszona i wierzba pięciopęcikowa z domieszką olszy czarnej *Alnus glutinosa* i sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. Najstarszy, około 30-letni drzewostan przylega do jeziora od strony zachodniej, najmłodsze drzewostany z rozległymi lukami zajmują zaś północną część obiektu. W silnie zwartej warstwie podszytu pojawiają się głównie wierzba szara, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i jarzab pospolity *Sorbus aucuparia*. Zbiorowisko budują głównie rośliny olsowe i łąkowe, tym niemniej stałą, zauważalną domieszkę stanowią gatunki charakterystyczne dla młak mszysto-turzycowych, mszarów i borów. Roślinność dna lasu nie wykazuje skompleksowania.

Niewielki fragment przylegający do jeziora od strony południowo-wschodniej zajęty jest przez ols porzeczkowy *Ribesio nigri-Alnetum*. Drzewostan o pokryciu 50-60% budują głównie olsza czarna i wierzba pięciopęcikowa. Jest on przerzedzony wskutek działalności bobrów. Warstwa podszytu jest słabo rozwinięta (pokrycie do 20%). Gatunkiem dominującym runa jest pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. W zbiorowisku dość wyraźnie zaznacza się kępkowo-dolinkowa struktura dna lasu.

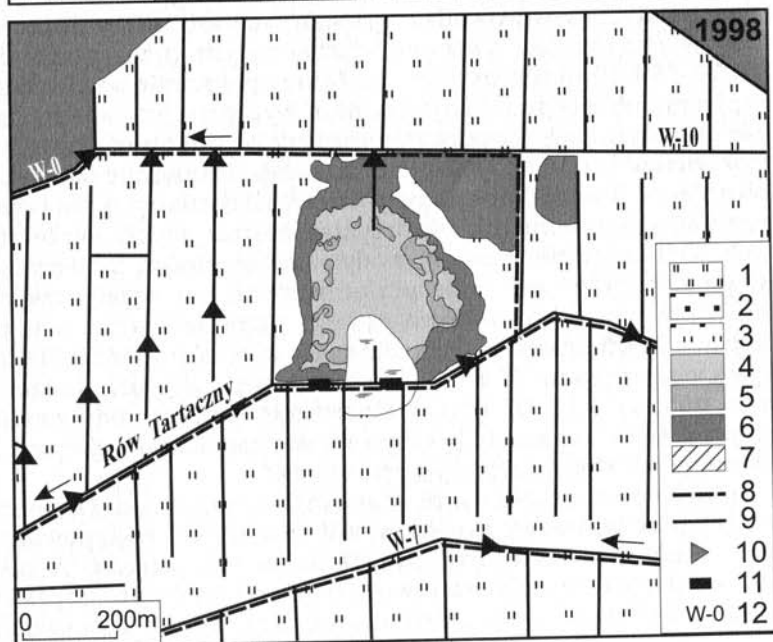
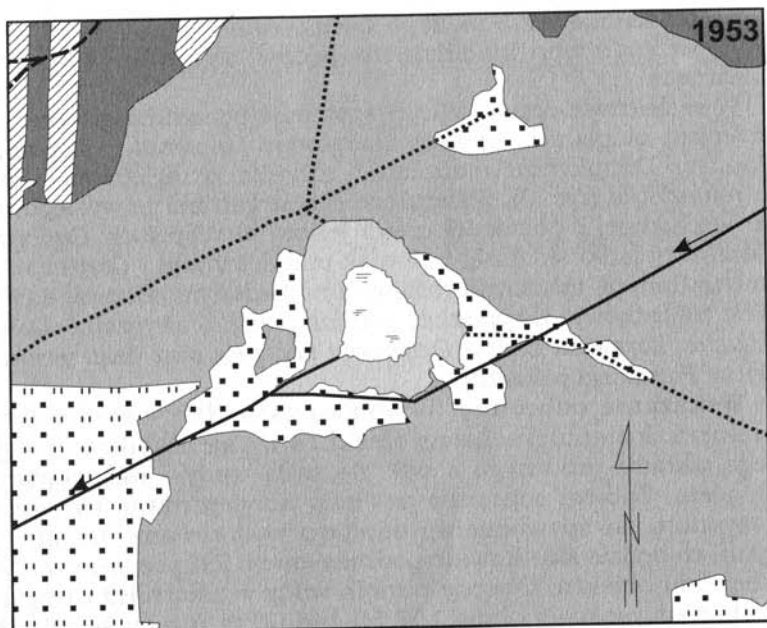
Do lasów brzozowych i olszowych okalających Jezioro Wiejki przylegają od strony wschodniej i zachodniej zbiorowiska antropogeniczne z dominacją kostrzewy czerwonej *Festuca rubra* i domieszką pięciornika gęsiego *Potentilla anserina*, szczawiu zwyczajnego *Rumex acetosa* i przytulii pospolitej *Galium mollugo*. Miejscami zaznacza się większy udział gatunków właściwych torfowiskom przejściowym takich jak siedmiopalecznik błotny i turzycza pospolita *Carex nigra*. Łąki te nie są koszone od kilku lat, w związku z czym zaczynają pojawiać się tutaj wierzby, brzoza omszona i sosna.

Ostatnie półwiecze odcisnęło na roślinności badanego obiektu wyraźne piętno, którego źródłem jest obniżenie poziomu wód gruntowych. Przejawem zmian są: formowanie się szuwaru pałki szerokolistnej w strefie brzegowej, zwężenie się strefy szuwarów wielkoturzycowych i młak niskoturzycowych oraz wkroczenie doń wierzby szarej (ryc. 4). Niskie zarośla brzozy niskiej i wierzby rokity *Betulo-Salicetum repentis* w przeszłości tworzyły rozległą strefę wokół jeziora, obecnie ustąpiły miejsca lasom i wielokośnym łąkom. Pewne cechy układu jeziornego nie uległy jednakże zmianie do dziś. Jedną z nich jest utrzymanie się w strefie przybrzeżnej szuwaru skrzypowego.

Jezioro Wiejki posiada wiele przymiotów kwalifikujących je jako obszar szczególnie cenny. Jednym z nich jest występowanie gatunków rzadkich i chronionych, w tym przede wszystkim dwóch stanowisk brzozy niskiej *Betula humilis* (ryc. 3.). W pierwszym z nich, jedna kępa o powierzchni około 1 m², całkowicie obumarła, w drugiej pozostały zaledwie 3 żywe pędy. Stanowisko jest silnie zacienione – pokrycie drzew i krzewów sięga 90%. Kolejne stanowisko znajduje się 150 m na północny zachód od pierwszego. Stwierdzono tutaj jedną dorodną kępę



Ryc. 4. Rozwój sieci hydrograficznej i zmiany roślinności w sąsiedztwie Jeziora Wiejki w latach 1954-1998. 1 – zbiorowiska łąk wielokośnych, 2 – zbiorowiska mszysto-turzycowe, 3 – zbiorowiska mszysto-turzycowe wykaszane, 4 – zbiorowiska szuwarowe, 5 – zbiorowiska zaroślowe, 6 – lasy, 7 – grunty orne, 8 – drogi, 9 – rowy melioracyjne, 10 – zastawki, 11 – tamy bobrowe, 12 – numery rowów melioracyjnych – Development of hydrographical network and vegetation changes in surroundings of the Wiejki Lake in the years 1954-1998. 1 – cultivated meadows, 2 – moss-sedge communities, 3 – cultivated moss-sedge communities, 4 – rush and sedge communities, 5 – shrub communities, 6 – forests, 7 – farmlands, 8 – roads, 9 – drainage ditches, 10 – weirs, 11 – beaver-dams, 12 – numbers of drainage ditches.



o wysokości około 2,5 m, zajmującą powierzchnię niemal 6 m². W kępie naliczono kilkadziesiąt pędów, wszystkie były żywe i kwitnące.

W sąsiedztwie Jeziora Wiejki występują ponadto zagrożone wyginieciem stoplamek krwisty *Dactylorhiza incarnata*, stoplamek plamisty *Dactylorhiza maculata* i rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* (ryc. 3). Szczególnie licznie gatunki te występowały we wschodniej i północnej części jeziora w zespołach *Caricetum diandrae* (rzadki składnik torfowisk przejściowych) i *Caricetum rostratae*. Innymi rzadszymi roślinami na badanym obszarze są: bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz dziewięciornik błotny *Parnassia palustris*.

Wskazania ochronne. W obliczu zachodzących zmian warunkiem skutecznej ochrony obiektu staje się stabilizacja obecnego układu jeziornego z odkrytą taflą wody i nasuwającym się płem. Zabiegi ochronne powinny koncentrować się przede wszystkim na spowolnieniu odpływu wód rowami melioracyjnymi, co będzie skutkowało podniesieniem ich poziomu wody w otoczeniu obiektu. Obecny poziom wody w zbiorniku utrzymuje się na wysokości około 147,50-148,00 m n.p.m. W związku z tym należałoby wprowadzić system zastawek utrzymujących wodę w jeziorze na poziomie wyznaczonym przez poziomice 148,50-149,00 m n.p.m. (ryc. 3). Takie spiętrzenie powinno zabezpieczyć obiekt przed zbyt szybkim wypłyceciem, a jednocześnie przyczynić się do poprawy warunków wilgotnościowych w zbiorowiskach i do spowolnienia sukcesji. Proponuje się wybudowanie na Rowie Tartacznym dwóch drewnianych zastawek z regulacją piętrzenia lub wykorzystanie istniejących tam bobrowych. Odpowiednie poziomy wody w rowie można by wówczas osiągnąć poprzez założenie perforowanych rur przelewowych. Konieczna jest także budowa nowego przetamowania, a także naprawa kilku zniszczonych zastawek w celu zmniejszenie odpływu wody rowami W-0 i W-10 z terenów przyległych do obiektu od północy (ryc. 3, 4). Aby skutecznie zapobiec odpływaniu wody z jeziora wskazane byłoby również zasypanie mniejszych, bezpośrednio doń przylegających rowów.

Ze względu na zachowanie stanowisk brzozy niskiej konieczne jest przerzedzanie zarośli wokół miejsc jej występowania. Ręczne usunięcie konkurencyjnych drzew i krzewów w promieniu około 10 m wokół stanowisk powinno wydatnie poprawić warunki bytowania tego gatunku, a przerzedzenie lasu brzozo-

wego przylegającego do jeziora od strony północno-wschodniej może być bodźcem do rozprzestrzeniania się brzozy niskiej na tym terenie.

Łąki otaczające obiekt powinny być zachowane przy zastosowaniu koszenia, albowiem zabieg ten uniemożliwia zakrzewianie się zbiorowisk o charakterze otwartym. Zaleca się wykonywanie tego zabiegu lekkim sprzętem mechanicznym raz na 4-5 lat, wczesnym latem, natomiast pozyskany materiał można wykorzystywać do zasypywania rowów melioracyjnych.

W związku z koniecznością podwyższenia poziomu wody w sąsiedztwie Jeziora Wiejki, istnieje duże prawdopodobieństwo przeprowadzenia udanego zabiegu reintrodukcji wierzby lapońskiej *Salix lapponum*. Gatunek ten występował na tym obszarze jeszcze kilka lat temu. Zaproponowane miejsca lokalizacji stanowisk są stosunkowo dobrze uwodnione, nasłonecznione i niezagrożone inwazją drzew i krzewów w najbliższym czasie (ryc. 3).

Ważnym elementem strategii ochrony obiektu jest utrzymanie w obrębie jeziora stanowisk bobra. To prawdopodobnie dzięki temu zwierzęciu poziom wody w jeziorze dotychczas utrzymywał się na względnie stałym poziomie. Bobry niepokojone przez miejscową ludność opuściły niestety ten teren w ostatnich latach.

W celu weryfikacji efektów realizacji zabiegów ochronnych należy prowadzić monitoring tego obiektu. Obserwacje powinny być wykonywane corocznie w obrębie kilku powierzchni stacjonarnych założonych w różnych typach zbiorowisk i powinny obejmować zmiany roślinności, zmiany poziomu wód oraz ich właściwości fizykochemicznych.

Dyskusja

Mokradła w klasyfikacji użytkowania ziemi zarówno w gospodarce rolnej jak i leśnej są traktowane jako nieużytki. Znaczną ich część stanowią nieużytki naturalne, a ich podstawowy areal stanowią wody, torfowiska i grunty podmokłe. W ostatnich latach widoczna jest zmiana sposobu traktowania tych ekosystemów, dostrzega się mianowicie ich rozliczne funkcje biocenotyczne, krajobrazowe i naukowe (Kloss, Wilpiszewska 1983, Traczyk 1985, Olaczek 1990, Kruk 1991, Kucharski 1994, Semlitsch, Bodie 1998, Virolainen i in. 1998). Wysoczyzna Białostocka odznacza się wysokim wskaźnikiem zatorfienia,

niemniej spośród udokumentowanych ponad 400 większych złóż torfowych, zaledwie 27 stanowią złoża pojeziorne (Dembeck 2000). Tylko w kilku obiektach zachowały się otwarte wody o powierzchni większej niż 1 ha. Jedynie Jezioro Gorbacz jest chronione w formie rezerwatu przyrody. Jezioro Wiejki wpisano wprawdzie w 1997 r. do rejestru użytków ekologicznych województwa podlaskiego, lecz jest to forma niewystarczająca dla ochrony jego walorów przyrodniczych.

Historię procesów zachodzących w jeziorze i na terenach przyległych odzwierciedlają osady organiczne, pozwalające określić, jak daleko w poszczególnych okresach mogła sięgać tafla wody i jak kształtowała się roślinność obiektu. We wstępnym stadium rozwoju jezioro zajmowało niemal całą Niecekę Gródecko-Michałowską (Nos 1974). W tym czasie było ono stosunkowo głębokie i charakteryzowało się wysokim stopniem oligotrofii. Wiek najgłębszej nawierconej w pobliżu Jeziora Wiejki warstwy gytii (ryc. 2) można określić na około 8-9 tys. lat, przyjmując średnią szybkość odkładania się substancji organicznej na 0,6-0,7 mm/rok (Żurek 1986). W warstwie położonej powyżej odkładała się już gytia detrytusowa. W tym okresie jezioro musiało znacząco wypłyć się i użyźnić. Później granica wód jeziornych wahała się już tylko nieznacznie i sięgała kilkuset metrów w odniesieniu do stanu obecnego. Najmniejszy zasięg wody zaznaczył się około 3000 lat po ustąpieniu jeziorzyska (5-6 tys. lat BP). W tym okresie, sądząc po odkładaniu się torfu drzewnego, zbiorowiska leśne występowały nawet 80 m od współczesnej granicy wód jeziornych. Procesy te mogły być spowodowane czynnikami allogenicznymi, np. zmianami klimatu, naturalną modyfikacją sieci hydrologicznej zlewni, jak również działalnością autogeniczną torfowiska (Ilnicki 2002). Przyczyn tych zmian należy upatrywać m.in. w procesach sedymentacji torfu, powodujących oddalanie się powierzchni torfowiska od przeciętnego poziomu wody i zakwaszenie środowiska, a w konsekwencji wkraczanie acydofitów i roślin tolerujących słabsze uwodnienie podłoża. Efektem tych procesów jest zmiana składu gatunkowego fitocenoz i zmiana kierunku sukcesji. Kolejne zmiany zasięgu jeziora obserwuje się już w ostatnim stuleciu, kiedy to zbiorowiska z udziałem drzew i krzewów znów nasuwają się coraz bardziej na jezioro, a poziom wody w akwenu w wyniku melioracji znacząco się obniża.

Roślinność na obszarze przyległym do Jeziora Wiejki przed 1990 rokiem nie była badana. Za podstawę charakterystyki roślinności sprzed okresu kompleksowych melioracji mogą

posłużyć jedynie zdjęcie lotnicze oraz drobne wzmianki w dokumentacji melioracyjnej. Roślinność obiektu odznaczała się w tym czasie, podobnie jak obecnie, wyraźnymi strefami układającymi się koncentrycznie wokół tafli wody (ryc. 4.). Wokół jeziora rozciągały się szuwary właściwe i wielkoturzycowe, a także zbiorowiska mszysto-turzycowe zdominowane przez żurawinę błotną *Oxycoccus palustris* i torfowce, a dalej – zarośla z dominacją wierzby rokity *Salix rosmarinifolia*, brzozy niskiej, bagna zwyczajnego i borówki bagiennej *Vaccinium uliginosum* (Mazur 1983). Od południa graniczyły one z niskoturzycowymi młakami i wilgotnymi kośnymi łąkami. Zbiorowiska leśne przy jeziorze w tym okresie nie występowały. W drugiej połowie ubiegłego wieku torfowisko zaczęło osuszać i użytkować. W tym okresie długość rowów na tym terenie wzrosła z około 200 km do ponad 386 km (Ziółkowski 1998). W pobliżu Jeziora Wiejki przebiegają obecnie dwa główne rowy melioracyjne z ponad czterdziestoma odgałęzieniami o łącznej długości 33 km, na których posadowionych jest 58 przepustów, w tym 22 z całkowicie zdemolowanymi zastawkami. Istotny wpływ na stan wód gruntowych ma pobliska kilkunastohektarowa kopalnia odkrywkowa torfu „Rabinówka”. Gutra-Korycka i Werner-Więckowska (1996) podają, że lokalne odwodnienie torfowiska o 1-2 m powoduje obniżenie się lustra wody nawet o 35-60 cm w promieniu do 1,5 km i 10-20 cm w strefie odległej o 1,5-3 km. Należałoby rozważyć możliwość ograniczenia wydobycia torfu lub nawet zamknięcia kopalni ze względu na ogromne zmiany powodowane przezeń w środowisku przyrodniczym Niecki Gródecko-Michałowskiej. Zmiana stosunków wodnych w obrębie niecki doprowadziła w 2002 r. do całkowitego zaniku tafli wody w położonym nieopodal Jeziorze Gorbacz. Podobnych skutków w ciągu najbliższych dwóch dekad można spodziewać się także w przypadku równie zagrożonego Jeziora Maliszewskiego (Kołos, Próchnicki 2004).

Odwodnienie torfowisk wpływa zdecydowanie negatywnie na trwałość związanej z nimi flory. Szczególnie szybko zanikają gatunki o wąskiej amplitudzie ekologicznej. Bardzo zagrożone są na tym terenie stanowiska brzozy niskiej – gatunku z *Polskiej Czerwonej Księgi Roślin* (Kaźmierczakowa, Zarzyci red. 2001). Jest to roślina preferująca odsłonięte, dobrze nasłonecznione przestrzenie. Utrzymanie stanowisk położonych w pobliżu Jeziora Wiejki wymaga wycięcia drzew i krzewów w ich otoczeniu. Zabiegi takie nie zostały jednak ujęte w zaleceniach ochronnych użytku ekologicznego, a zbytnia opieszałość w tym

względnie może doprowadzić do zaniku populacji. Jeszcze 5 lat temu notowano w sąsiedztwie jeziora inny bardzo rzadki gatunek – wierzbę lapońską (Kołos, dane niepubl.). Niestety postępujące zakrzewienie doprowadziło do zaniku stanowiska. Szanse reintrodukcji tego reliktu glacialnego do fitocenozy szuwarowych okalających Jeziora Wiejki są jednak znaczne, tym większe, że w pobliskiej Puszczy Knyszyńskiej znajduje się naturalne stanowisko tego gatunku (Kołos, Grygorczuk 1996), które można wykorzystać jako źródło propagul.

Przeprowadzona waloryzacja obiektu z zastosowaniem dwóch różnych metod (Pawłaczyk, Jermaczek 1997, Ilnicki 1996) wskazuje na bardzo wysoką w skali regionu i kraju rangę Jeziora Wiejki jako obiektu przyrodniczego i jest wystarczającym uzasadnieniem dla podniesienia rangi ochronnej obiektu z użytku ekologicznego do rezerwatu przyrody. Zaproponowane rozwiązanie pod względem legislacyjnym jest stosunkowo łatwe do realizacji, albowiem nie zakłada wykupu gruntów od prywatnych właścicieli. W granicach rezerwatu znalazłoby się 22,5 ha wód i mokradeł należących obecnie do Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa. Należy niezwłocznie zaktywizować działania w tym kierunku. Obiekt pozostawiony sam sobie przekształca się w torfowisko w przyspieszonym tempie. Aktywną ochronę przyrody można wprowadzić realizować w obiektach niższej rangi lub nawet poza nimi, lecz w rzeczywistości działania tego typu zyskują formalne umocowania dopiero w obiektach rezerwatowych.

Autorzy pragną podziękować dr Piotrowi Kondratiukowi i dr Piotrowi Banaszukowi za pomoc w oznaczaniu osadów organicznych.

Badania do niniejszej pracy zostały dofinansowane ze środków projektu badawczego S/IIŚ/22/02 realizowanego w ramach badań statutowych w Zakładzie Ekologii Krajobrazu Politechniki Białostockiej.

SUMMARY

Active protection of threatened lake ecosystems of Północnopodlaska Lowland: the Wiejki Lake study case

The aim of the work was to illustrate characteristics of the natural resources and the evaluation of the small mesotrophic Wiejki Lake situated in Gródecko-Michałowska Basin (Północnopodlaska Lowland, north-eastern Poland). The lake is one of only four such objects located

in this part of the Polish Lowland. In this article, influence of lowering of groundwater levels and anthropogenic use on the lake vegetation in the period between 1953 and 2003 are also presented. Changes in natural environment surrounding the Wiejki Lake are described on the basis of aerial photographs and phytosociological records.

In the past the lake occupied a considerably larger area, what is reflected in a mineral and organic gyttja layer a few metres thick occurring in the bottom of organic deposits (Fig. 2). Low birch-willow thickets (*Betula humilis*-*Salix rosmarinifolia* community) and moss-sedge associations mostly determined the earlier vegetation of the lake. At present in the surroundings of the Wiejki Lake, seven plant communities are distinguished: *Equisetum fluviatilis*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum diandrae*, *Salicetum pentandro-cinereae*, *Thelypterido-Betuletum*, *Ribeso nigri-Alnetum* and dominant *Festuca rubra* communities. They create distinct zones around the water level mark (Fig. 4). Sites of shrubby birch *Betula humilis* listed in *Polish Red Data Book of Plants* and additionally three plant species strictly protected in Poland (*Drosera rotundifolia*, *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza incarnata*) were found in vicinity of the lake.

In the natural environment of the Wiejki Lake, significant changes of vegetation were affirmed in the course of last 50 years. They are: forming of reed-mace *Typha latifolia* concentrations in littoral zone, narrowing of sedge and moss-sedge communities zones as well as encroaching of grey willow *Salix cinerea* to rush and sedge phytocoenoses (Fig. 3, 4). Birch-willow tickets were replaced by birch-alder forests *Thelypterido-Betuletum* and cultivated wet meadows. The overall water surface area has not changed in this period, however deepness of the lake has decreased to about 1,5 m. These changes are directly connected with thorough drainage made in the middle of the 1980s.

The outcome of the work is to define a protection plan of the Wiejki Lake in which indispensable methods of nature conservation were specified. It provides for: rising of ground water level, elimination of drainage ditches, reintroduction of Lapland willow (*Salix lapponum*) and the removal of shrubs and trees in order to preserve sites of *Betula humilis* (Fig. 3). Finally, a change of the protection status of the object from ecological area to nature reserve is suggested.

PIŚMIENNICTWO

Balwierz Z., Żurek S. 1987. *The late glacial and Holocene vegetation history and paleohydrological changes at the Wizna site (Podlasie Lowland)*. Acta Paleobotanica 27, 1: 121-136.

Banaszuk H., Banaszuk P., Bartoszek H., Kondratiuk P., Stepaniuk M. 1994. *Przyrodnicze skutki zaburzenia stosunków wodnych w rezerwach torfowiskowych na przykładzie rezerwatu Gorbacz*. Ekon. i Środ. 1, 94: 115-134.

Baranowski M. 2002. *Stan jeziora Gorbacz w latach 1999-2000 oraz problemy jego ochrony*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 58, 5: 76-83.

Baszyński T., Kłyszewko E., Sławiński W., Zawadzka I., Zawadzki K. 1954. *Torfowisko wysokie Gorbacz. Cz. I. Badania botaniczne, stratygraficzne i analiza chemiczna gytii*. Acta Soc. Bot. Pol. 23, 4: 663-676.

Czerwiński A. 1974. *Stosunki przyrodnicze rezerwatu Gorbacz*. Roczn. Biał. 12: 177-197.

Czerwiński A. (red.), 1993. *Inwentaryzacja przyrodnicza Gminy Gródek. Podlaski UW (msc)*.

Dembek W., Oświt J., Szewczyk M. 1999. *Mokradła polskie – czym są obecnie?* W: Dembek W. (red.). *Aktualna problematyka ochrony mokradeł*. Wyd. IMUZ, Mat. Semin. 43: 29-38.

Dembek W. 2000. *Wybrane aspekty zróżnicowania torfowisk w młodo- i starogłacialnych krajobrazach Polski wschodniej*. Wyd. IMUZ, Falenty.

Gutra-Korycka M., Werner-Więckowska H. (red.). 1996. *Przewodnik do hydrograficznych badań terenowych*. PWN, Warszawa.

Ilnicki P. 1996. *Metodyka waloryzacji użytków ekologicznych w krajobrazie rolniczym Wielkopolski*. W: *Problemy kształtowania środowiska obszarów wiejskich*. Przegl. Nauk. Wydz. Melior. i Inż. Środ. SGGW 10: 5-12.

Ilnicki P. 2002. *Torfowiska i torf*. Wyd. Akad. Roln. w Poznaniu.

Jarocki M. 1983. *Projekt techniczny melioracji użytków zielonych obiektu Supraśl Górna IV/3*. WZMiUW Białystok (msc).

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). 2001. *Polska Czerwona Księga Roślin*. Inst. Bot. Im. W. Szafera PAN, Kraków.

Kloss M., Wilpiszewska I. 1983. *O roślinności niewielkich zagłębień bezodpływowych okolic Mikołajek i potrzebie ich ochrony*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 39, 4: 25-29.

Kochanowska R., Pieńkowski P., Wołejko L. 1997. *Śródpolne oczka wodne w krajobrazie Pomorza Szczecińskiego*. W: *Woda jako czynnik warunkujący wielofunkcyjny i zrównoważony rozwój wsi i rolnictwa*. IMUZ, Mat. Sem. 39: 230-236.

Kołos A., Grygorczuk I. 1996. *Stanowisko wierzby lapońskiej Salix lapponum w Puszczy Knyszyńskiej*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 4: 96-105.

Kołos A., Próchnicki P. 2004. *Zastosowanie reprotrospektywnej analizy zdjęć lotniczych w projektowaniu zabiegów renaturalizacyjnych na torfowisku Wizna (Dolina Narwi)*. Teledetekcja Środowiska 33: 35-44.

Kondracki J. 2001. *Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne*. PWN, Warszawa.

Kruk M. 1991. *Znaczenie torfowisk w krążeniu składników mineralnych w krajobrazie*. *Wiad. Ecol.* 37, 2: 79-96.

Kucharski L. 1994. *Roślinność siedlisk marginalnych w krajobrazie rolniczym południowych Kujaw i jej znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50, 1: 98-103.

Matuszkiewicz W. 2001. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. *Vademecum Geobotanicum*. PWN, Warszawa.

Mazur S. 1983. *Projekt zagospodarowania pomelioracyjnego użytków zielonych obszaru Supraśl Górna IV/3*. WZMiUW Białystok, (msc).

Nos L. 1974. *Deglacjacja wschodniej części Wysoczyzny Białostockiej*. Uniwersytet Warszawski, (praca doktorska).

Olaczek R. 1990. *Siedliska marginalne w systemie klasyfikacji gruntów i problem użytków ekologicznych*. W: *Użytki ekologiczne w krajobrazie rolniczym*. CPBP 04.10., SGGW-AR, Warszawa, 39: 7-24.

Olaczek R. 1995. *Prognoza zmian ekosystemów i fizjocenoz Polski*. W: Kozłowski S. (red.). *Prognoza ostrzegawcza zmian środowiskowych warunków życia człowieka w Polsce na początku XXI wieku*. Wyd. Inst. Ecol. PAN, Warszawa, 161-178.

Pawlaczyk P., Jermaczek A. 1997. *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*. Lubuski Klub Przyrodników, Świebodzin.

Semlitsch R.D., Bodie J.R. 1998. *Are small isolated wetlands expendable?* *Conserv. Biol.* 12, 5: 1129-1133.

Tobolski K. 2000. *Przewodnik do oznaczania torfów i osadów jeziornych*. PWN, Warszawa.

Traczyk T. 1985. *The role of plant subsystem in matter flow in the agricultural landscape*. *Pol. Ecol. Stud.* 11, 3-4: 445-456.

Virolainen K.M., Suomi T., Suhonen J., Kuitunen M. 1998. *Conservation of vascular plants in single large and several small mires: species richness, rarity and taxonomic diversity*. *Journal of Applied Ecology* 35, 5: 700-707.

Ziółkowski R. 1998. *Struktura użytkowania ziemi i jej zmian na przykładzie Niecki Gródecko-Michałowskiej*. *Polit. Biał.* (msc).

Żurek S. 1986. *Szybkość akumulacji torfu i gytii w profilach torfowisk i jezior Polski*. *Przeegl. Geogr.* 58, 3: 459-475.

HENRYK KOŚCIELNY*, KRZYSZTOF BELIK**

*42-609 Tarnowskie Góry, ul. Armii Krajowej 16

**42-683 Boruszowice, ul. Składowa 5

Rozmieszczenie i liczebność włośchatki *Aegolius funereus* w Lasach Lublinieckich

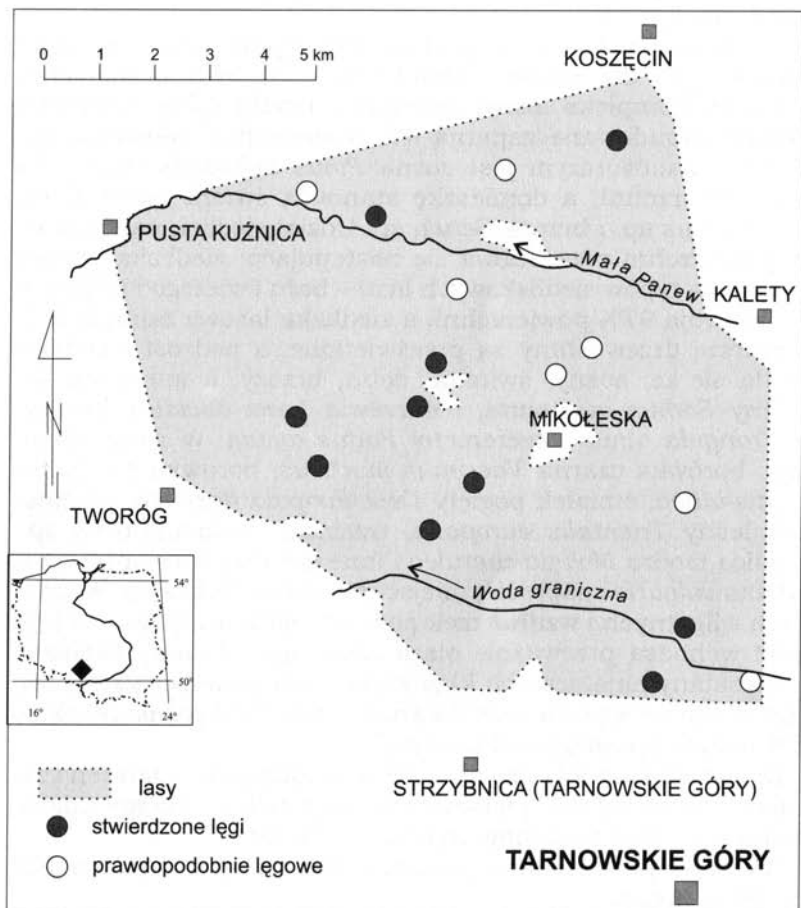
Zwarty areal geograficznego zasięgu włośchatki obejmuje północną część Eurazji i Ameryki Północnej. W Europie gnieździ się nadto w strefie klimatu umiarkowanego i śródziemnomorskiego zwłaszcza w górach, na pogórzach ale również na niżu (Bauer, Berthold 1997, Korpimäki 1997). Na naszym kontynencie gatunek ten tworzy dwie duże populacje: północną (borealną) i górską – zasiedlającą głównie Alpy i Karpaty, która jest prawdopodobnie reliktem postglacjalnym. Zasięg włośchatki pokrywa się dość ściśle z arealem występowania świerka (Mikola 1983, Sikora i in. 2001). Na niżu występuje również w starszych borach sosnowych – z bogatym podszytem świerka lub sosny, a w górach gnieździ się dość często w starych buczynach. W Polsce jest nielicznym gatunkiem lęgowym Karpat i Sudetów oraz miejscami w rozległych borach na niżu (Tomiałojć, Stawarczyk 2003).

Dotychczasowe stwierdzenia włośchatki na Górnym Śląsku pochodzą z XIX w. Wówczas preparatorowi z Pszczyny dostarczone zostały 4 okazy (Kollibay 1906). W krajowej literaturze ornitologicznej jest niewiele prac omawiających występowanie włośchatki w borach nizinnych (por. Sikora, Cenian 1996, Domaszewicz 2000). Celem niniejszego opracowania jest omówienie wyników inwentaryzacji i niektórych szczegółów biologii lęgowej tego gatunku w Lasach Lublinieckich (województwo śląskie).

Opis terenu badań

Lasy Lublinieckie są pozostałością po dawnej Puszczy Śląskiej i obok Borów Dolnośląskich, Stobrawskich oraz Lasów

Milicko-Ostrzeszowskich, są jednym z większych kompleksów leśnych na Śląsku. Zajmują one obszar około 90 000 ha, w tym 63 000 ha to obszary zalesione. Stan Lasów Lublinieckich na przestrzeni ostatnich 100 lat uległ ogromnym przeobrażeniom – poza zmniejszeniem powierzchni lasów, dużym zmianom podlegały poszczególne zbiorowiska leśne oraz ich struktura ga-



Ryc. 1. Rozmieszczenie par lęgowych i prawdopodobnie lęgowych włośchatki na badanej powierzchni próbnej w latach 1999-2003
 – Distribution of breeding and probably breeding pairs of *Aegolius funereus* in the study area in the years 1999-2003.

tunkowa i wiekowa. Najbardziej istotny wpływ na te zmiany wywarła zwłaszcza niewłaściwie prowadzona intensywna gospodarka leśna.

Inwentaryzację włośchatki prowadzono na powierzchni próbnej (124 km²) wydzielonej w środku zwartego kompleksu leśnego przynależnych do nadleśnictw: Brynek, Koszęcin i Świerkianiec. Zewnętrzne granice powierzchni poprowadzono wzdłuż dróg i rzek (ryc. 1).

Wybrana powierzchnia próbna jest typowa pod względem siedliskowym dla Lasów Lublinieckich. Aż 96% powierzchni to zwarty kompleks leśny, natomiast użytki rolne, nieużytki i tereny zabudowane zajmują 4% powierzchni. Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna *Pinus sylvestris* zajmująca 95% powierzchni, a domieszkę stanowią świerk *Picea abies*, dąb *Quercus* sp. i brzoza *Betula* sp. Udział siedlisk na omawianej powierzchni przedstawia się następująco: siedliska borowe z przewagą typów siedliskowych lasu – boru świeżego i wilgotnego – zajmują 97% powierzchni, a siedliska lasowe zajmują 3%.

Starsze drzewostany są prześwietlone, a podrost i podszyt składa się ze: sosny, świerka, dębu, brzozy, a miejscami jarzębiny *Sorbus aucuparia*, modrzewia *Larix decidua*, kruszyny *Fragula alnus* i czeremchy *Padus avium*. W runie dominują: borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, borówka brusznica *V. vitis-idaea*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, siódmaczek leśny *Trientalis europaea*, trzcinnik *Calamagrostis* sp., trzęślica modra *Molinia caerulea* i inne gatunki traw oraz wrzos *Calluna vulgaris* i paprocie, miejscami jeżyna *Rubus* sp. W miejscach wilgotnych i wzdłuż rzek podszyt jest bujniejszy, a w jego skład wchodzi przeważnie olsza *Alnus* sp. i krzewy liściaste. Drzewostany najstarszych klas wiekowych (powyżej 80 lat) zajmują około 14% powierzchni leśnej, a młodniki porastają około 15% badanej powierzchni próbnej.

Drzewostany pochodzą głównie ze sztucznych odnowień i zalesień, a te o cechach pierwotnych mają tylko znikomy udział. Średni wiek drzewostanów wynosi ok. 60 lat.

Wybrana powierzchnia położona jest na wysokości od 220 do 290 m n.p.m.

Metodyka badań

Praca jest wynikiem jedenastoletnich obserwacji przeprowadzonych w latach 1994-2004. W ciągu pierwszych pięciu

sezonów (1994-1998) prowadzono inwentaryzacje jakościowe ptaków na całym obszarze Lasów Lublinieckich w celu ustalenia składu gatunkowego awifauny, statusu poszczególnych gatunków oraz rejestracji miejsc występowania gatunków charakterystycznych i rzadkich. W związku z tym przeprowadzono liczenia ptaków na trasach w różnych częściach Lasów, a także luźne obserwacje ptaków drapieżnych, żurawia, dzięciołów, sów oraz niektórych innych gatunków ważnych pod względem faunistycznym i ochroniarskim (Kościełny, Belik dane niepubl.). Szczególną uwagę w czasie tych inwentaryzacji zwracano na włośchatkę, którą starano się wykryć na jak największym obszarze badanych Lasów. Zasadniczą część obserwacji przeprowadzono na wydzielonej powierzchni próbnej w latach 1998-2004.

Obserwacje prowadzono od początku lutego do połowy lipca. Najwięcej liczeń przypadało na luty-kwiecień (zwłaszcza w czasie pełni księżyca), gdy aktywność głosowa samców włośchatki jest największa (Kloubec, Pačenovský 1996, Mebs, Scherzinger 2000). Były to kontrole wieczorne i nocne, prowadzone po wcześniej wytyczonych trasach. Przemieszczano się za pomocą rowerów i samochodu. Do wykrywania terytorialnych samców stosowano nasłuch oraz wabienie korzystając ze stymulacji magnetofonowej. Na mapkach 1: 25 000 zaznaczano miejsca, gdzie widziano osobniki lub słyszano odzywające się ptaki, jak również terytoria poszczególnych par oraz dziuple lęgowe. Zajęte dziuple wykrywano najczęściej na podstawie głosów wydawanych przez pisklęta lub słabo lotne podloty, które wkrótce po opuszczeniu gniazda odzywały się ukryte w młodnikach blisko miejsca narodzin. Uzupełniające obserwacje prowadzono w ciągu dnia w celu wyszukiwania zajętych dziupli oraz odpowiednich do lęgu budek. Jedną ze wskazówek świadczących o obecności piskląt były roje much gromadzących się wokół otworu dziupli.

Dobłą i sprawdzoną metodą wykrycia zajętego gniazda jest skrobanie pnia drzewa; jeżeli dziupla była zajęta znajdujący się w środku ptak natychmiast się z niej wychyla, co podkreśla wielu autorów (np. Mikkola 1983, Mebs, Scherzinger 2000). Obserwacje miały miejsce nie tylko w końcu zimy oraz wiosną i wczesnym latem, ale nasłuchy prowadzono również w październiku i grudniu. Celem tych ostatnich kontroli było wykrycie odzywających się samców i wstępne odnotowanie zajętych

terytoriów; wykorzystywano do tego m.in. metodę stymulacji magnetofonowej. Niektórzy autorzy, np. Kloubec i Pačeno-vský (1996) zwracają uwagę na ograniczenia w stosowaniu tej metody, ponieważ aktywność głosowa włośchatki zmienia się pod wpływem różnych czynników, takich jak warunki atmosferyczne, fazy księżyca, zagęszczenie populacji. Mimo ograniczeń metodą tą wielokrotnie udało się odnotować głosy godowe samców oraz wykryć dziuple z piskletami, które na głosy młodych włośchatki lub rodziców z magnetofonu żywo reagowały tzw. głosem zebrzącym. Kryteria i kategorie lęgowości przyjęto zgodnie z założeniami i metodyką opisaną w instrukcji *Polskiego Atlasu Ornitologicznego* (Gromadzki i in.).

Wyniki

Pierwszą prawdopodobnie lęgową włośchatkę stwierdzono w Lasach Lublinieckich 25.04.-10.05. 1993 r. koło Boruszowic, w leśnictwie Nowa Wieś (nadm. Brynek, gmina Tworóg), natomiast 22.06.1994 r. w sąsiednim leśnictwie Tworóg, wykryto dorosłego ptaka z podlotem. Było to pierwsze stwierdzenie lęgu tego gatunku na Górnym Śląsku. Rewir ten był zajęty również w następnym roku: wykryto tu parę z zajętą dziuplą.

Wiosną 1996 r. stwierdzono 4 stanowiska: 1 parę lęgową w leśn. Nowa Wieś i zajęte terytoria w leśn. Krywałd i Tworóg (nadm. Brynek) oraz w leśn. Piłka (nadm. Koszęcin). W 1997 r. wykryto 5 par: 3 w nadleśnictwie Brynek (leśn. Nowa Wieś – 2 pary i Tworóg – 1 para) oraz dwie w leśn. Piłka.

Od 1998 r. cenzusy włośchatki ograniczono do powierzchni próbnej – 124 km², co pozwoliło na dokładniejszą i częstszą penetrację. Nadto wszystkie dotychczas stwierdzone rewiry i stanowiska tego gatunku skupione były na dobrze znanym nam terenie co było istotnym ułatwieniem przy prowadzeniu liczeń. W roku tym stwierdzono 11 stanowisk lęgowych (tab. 1). Tak znaczna liczba wykrytych stanowisk była z pewnością skutkiem zwiększonej penetracji oraz zawężenia terenu badań. W 1999 r. na tej samej powierzchni stwierdzono 14 par lęgowych i prawdopodobnie lęgowych. W końcu zimy i wiosną 2000 r. liczba stwierdzonych par zmniejszyła się: wykryto 8 par lęgowych. W 2001 r. stwierdzono również 8 par lęgowych. Wiosną 2002 r. liczba par skokowo wzrosła – wykryto 13 par. W 2003 r. doliczono się 7 par lęgowych (tab. 1).

Tab. 1. Liczba par lęgowych i rewirów włośchatki stwierdzonych na badanej powierzchni – Number of breeding pairs and territories of *Aegolius funereus* recorded in the study area.

Rok - Year	Nadleśnictwo – Forest division										Razem - Total
	Brynek				Koszęcin			Świerklaniec			
	Nowa Wieś*	Tworóg*	Krywałd*	Koty*	Piłka*	Brusiek*	Dubiele*	Miasteczko*	Pniowiec*	Lubocz*	
1998	3	2	1	1	2	1		1			11
1999	3	3	2		1	1		2	2		14
2000	2	1	1		1	1		1	1		8
2001	1	1	1		2	1			1	1	8
2002	2	1	1		2	1	2	1	1	1	13
2003	3	1			1	1	1				7

*leśnictwo – forest district

W 2004 r. stwierdzono tylko 6 terytorialnych samców, w nadl. Brynek – 2 (oba w leśn. Nowa Wieś), Świerklaniec (leśn. Miasteczko), Koszęcin (3 w leśn. Brusiek, Piłka i Dubiele). Wszystkie samce odzywały się intensywnie od końca zimy do trzeciej dekady maja. Zajęte w poprzednich latach dziuple pozostały puste, a poszukiwania podlotów w czerwcu i lipcu nie przyniosły pozytywnych rezultatów. Prawdopodobnie na powierzchni próbnej w 2004 r. nie doszło do ani jednego udanego lęgu.

Szczegółowe eksploracje terenowe w sześciu kolejnych latach (1998-2003) pozwalają na obliczenie zagęszczenia populacji. Wynosiło ono przeciętnie 0,82 pary/10 km² powierzchni (wartości skrajne: 0,56 pary/10 km² w 2003 r. i 1,13 pary/10 km² w 1999 r.).

Wszystkie zajęte dziuple i rewiry włośchatki znajdowały się w borach świeżych i wilgotnych. Na przekształconych siedliskach boru mieszanego i siedliskach lasowych w południowej części Lasów Lublinieckich pomimo wielokrotnych kontroli (leśnictwa Strzybnica, Świniowice i Księży Las) włośchatki nie stwierdzono.

W bliskim sąsiedztwie (ok. 20 km na SE od powierzchni próbnej), ale już poza terenem naszych badań, włośchatki stwierdzone zostały również w nadleśnictwie Świerklaniec. Pomiędzy

7.03. a 29.04.2001 r. rejestrowano 1 odzywającego się samca w leśn. Cynków, a 16.03.2002 r. w tym samym miejscu stwierdzono 1 parę, lecz lęgu nie odnaleziono (A. Rok, K. Henel- inf. ustna).

Ponadto, koło Żędowic w nadleśnictwie Zawadzkie (ok. 16 km na W od powierzchni próbnej), 20.03.1999 r. słyszano nawiązującego samca, a niedaleko Zawadzkiego (19.03.2000 r., leśn. Świerkle) samca z głosem godowym. Około 750 m dalej odzywały się 2 inne osobniki (J. Udolf – inf. niepubl.).

Na całym obszarze Lasów Lublinieckich w latach 1993-2003 włośchatkę wykryto na 20 stanowiskach. Wynika z tego, że Lasy Lublinieckie stanowią obecnie jedną z głównych ostoi włośchatki na Śląsku i są najważniejszą ostoją tego gatunku na Górnym Śląsku.

Poza wymienionymi obszarami na Górnym Śląsku stwierdzono nadto 2 prawdopodobne stanowiska lęgowe włośchatki w nadleśnictwie Kobiór w Puszczy Pszczyńskiej. W kwietniu 2001 r. stwierdzono tu odzywającego się samca a w kwietniu 2002 r. słyszano 2 samce odzywające się głosem godowym (G. Schneider – inf. ustna).

Uwagi o gniazdowaniu włośchatki w Lasach Lublinieckich i zagrożenia

Dawniej lęgi włośchatki na Nizinie Śląskiej znajdowano tylko wyjątkowo: R. Tobias (1865) pisał o lęgu w rejonie Łągowa pod Zgorzelcem, wiosną 1918 r. znaleziono martwego młodego ptaka koło Pątnowa pod Legnicą (Pax 1925). Na Opolszczyźnie w kwietniu 1939 r. dziuplę z młodym wykryto koło Świerczowa pod Namysłowem. W 1967 r. stwierdzono lęg w nadleśnictwie Chrzelice w Borach Niemodlińskich (Graczyk, Waś 1969, Dyrz i in. 1991). W 2001 r. kilkanaście odzywających się samców stwierdzono w Lasach Stobrawskich. Najliczniejsze nizinne lęgowisko na Śląsku wykryto jednak w Borach Dolnośląskich gdzie w latach 1996-1997 stwierdzono nie mniej niż 40 (Tomiałojć, Stawarczyk 2003), a być może nawet 70 stanowisk (Domaszewicz 2000).

Wszystkie dziuple lęgowe włośchatki (n=17) (ryc. 1) na badanej powierzchni znajdowały się w 100-120 letnich drzewostanach sosnowych. Szesnaście dziupli wykutych przez dzieciocy czarne *Dryocopus martius* zlokalizowanych było w sosnach. Tylko jeden lęg odbył się w budce lęgowej typu „D”, co zapewne

było spowodowane wycinką drzewa z zajętą w poprzednich latach dziuplą. Oprócz dziupli warunkiem decydującym o przydatności danego terenu do lęgu jest obecność sporej domieszki świerka w podszyciu. Często w pobliżu miejsca lęgu rosły gęste młodniki sosnowe lub sosnowo-świerkowe, a część rewiru pokarmowego stanowiły otwarte powierzchnie, jak np. zręby, uprawy leśne lub śródleśne łąki i nieużytki. Wiadomo bowiem, że takie tereny są znacznie obficiej zasiedlane przez drobne gryzono niż wewnątrz lasu (Mebs, Scherzinger 2000).

Najmniejsza stwierdzona na badanej powierzchni próbnej odległość pomiędzy sąsiadującymi ze sobą zajętymi dziuplami wynosiła około 900 m. Jedna z zajętych dziupli (leśn. Krywałd) znajdowała się około 25 m od szosy Tworóg – Koszęcin. Zajęte dziuple znajdowały się w głębi lasu, najmniejsza odległość od zamieszkałych zabudowań wynosiła około 600 m, średnio około 3 km. Aktywność głosowa samców włośchatki w Lasach Lublinieckich rozpoczyna się w ostatniej dekadzie lutego, a największe nasilenie przypada na trzecią dekadę marca. Samec samotne odzywają się jeszcze do pierwszej dekady czerwca. Parokrotnie stwierdzano, że osobniki te nawołują nawet w godzinach południowych przebywając wewnątrz dziupli. Z reguły jesienno zimowe stwierdzenia odzywających się samców odpowiadają zajętym na wiosnę następnego roku terytoriom. W okresach wietrznych, jak i nagłych zmianach warunków atmosferycznych, włośchatki odzywają się niechętnie lub wcale.

Dziuple zajęte przez pary lęgowe stwierdzano od połowy marca, jednak większość z nich była zajmowana w kwietniu. Wyloty młodych z dziupli przypadły na koniec maja i pierwsze dni czerwca. Podloty po opuszczeniu dziupli przebywały najczęściej w gęstych młodnikach, blisko miejsca narodzin, gdzie były karmione przez oboje rodziców. Wkrótce po wykluciu piskląt pokarm przynosił głównie samiec, podlatując bezpośrednio do brzegu dziupli lub w jej pobliżu, gdzie przekazywał zdobycz samicy. Nawoływał ją wtedy bardzo cichym głosem godowym. Wielkość lęgu została stwierdzona w 11 przypadkach; 5 lęgów było z 4 młodymi, 3 lęgi z 3 młodymi oraz 2 lęgi z 2 młodymi (średnio na parę z udanym lęgiem po 3,2 młodego). W jednym przypadku ustalono wielkość lęgu w budce lęgowej typu „D” – stwierdzono w niej 3 pisklęta lecz tylko dwa pomyślnie opuściły gniazdo. Obserwacje wykazały, że pary lęgowe zajmują jedne i te same dziuple przez szereg lat. Najdłużej, bo nieprzerwanie przez 6 lat była zajęta dziupla w leśnictwie Nowa Wieś.

Dziuple z łęgami znajdowano na wysokościach od 4 do 11 m, najczęściej jednak znajdowały się około 7-9 metrów nad poziomem gruntu, a otwory wylotowe skierowane były w kierunku SE.

Terytoria łęgowe włośchatki zwykle są niewielkie. Samce bronią terenu nie przekraczającego 10-15 ha, lecz mogą żerować 1,5-2 km od dziupli. W Puszczy Białowieskiej dwie najbliższe sobie zajęte dziuple znajdowały się w odległości 0,6 km (Domaszewicz 2000), lecz i innych częściach Europy środkowej stwierdzono dwie sąsiadujące ze sobą zajęte dziuple w odległości zaledwie 35 i 40 m (Glutz von Blotzheim, Bauer 1980). Włośchatka w przeważającej mierze odżywia się drobnymi gryzoniami. W skład jej pokarmu wchodzi dominujące gatunki dna lasu, takie jak: nornica ruda *Clethrionomys glareolus*, mysz leśna *Apodemus flavicollis* i zaroślówka *A. sylvaticus*, nornik bury *Microtus agrestis* a także ryjówki *Sorex* sp. i ptaki wróblowe, do wielkości drozda.

Zagęszczenie włośchatki w Lasach Lublinieckich nie jest zbyt wysokie, w latach badań nie przekraczało 1,2 pary/10 km². Prawdopodobnie populacja włośchatki zasiedla ten obszar od niedawna i nie nastąpiło jeszcze wysycenie optymalnych siedlisk. Wyższe zagęszczenie (w okresie gradacji drobnych gryzoni w 1999 r.) rejestrowano np. w Puszczy Darżlubskiej i lasach Lęborskich (do 5-6,1 pary/10 km²; Domaszewicz 2000). W Karkonoszach zagęszczenie na powierzchni 16 km² oceniono na 0,4 pary/ km² (Dyrcz i in. 1991).

Dla porównania w szwajcarskim kantonie Waad wiosną 2000 r. na powierzchni próbnej 150 km² policzono 52 zajęte dziuple i 280 odchowanych podlotów. Po załamaniu się populacji myszy wiosną 2001 r. odnotowano tu tylko 8 par, którym udało się wyprowadzić jedynie 2 młode (Ravussin 2004). W okresie obfitości pożywienia pojawiły się tu włośchatki nawet z północy Niemiec, które zaobrazkowano 362-787 km od szwajcarskich łęgowisk. Były to 4 ptaki jednoroczne oraz jedna dorosła samica. Samce są bardziej związane ze swoim terytorium i rzadziej niż młode i samice podejmują wędrówki (Glutz von Blotzheim, Bauer 1980, Mebs, Scherzinger 2000).

Z drapieżników, które mogły powodować straty w łęgach stwierdzono kunę leśną *Martes martes*. Najważniejszym jednak zagrożeniem dla włośchatki na badanym obszarze jest nadmierne eksploatacja tutejszych lasów, a zwłaszcza wycinka starodrzewi sosnowych. Szczególnie niebezpieczne dla tego gatunku są wycinki odbywające się w okresie łęgowym.

Warunkiem dla zachowania pojedynczych stanowisk i zwiększenia populacji tego gatunku powinno być pozostawienie grupy, a nawet pojedynczych dziuplastych drzew na zrębach jak również w innych miejscach wskazanych przez przyrodników. Dotyczy to także drzew martwych i zamierających. Jedną z metod ochrony stanowisk lęgowych włośchatki, jest znakowanie „starych” dziuplastych drzew, szczególnie tych zajętych przez pary lęgowe. Musi się to odbywać w porozumieniu ze służbą leśną. Taką metodę od 2002 r. skutecznie stosuje się w nadleśnictwie Brynek. Równocześnie należy zwiększyć liczbę odpowiednich budek lęgowych (typu „D”) obitych blachą – w celu zabezpieczenia przed drapieżnikami czworonożnymi, w młodszych 60-80 letnich drzewostanach. Według Mikuska i Sikory (2004) należałoby również tworzyć strefy ochronne w promieniu 50 m od zajętej dziupli, w której obowiązywałby zakaz prac leśnych na podobnych zasadach, jak w przypadku stref ochronnych dla innych gatunków ptaków w Polsce.

SUMMARY

Distribution and number of *Aegolius funereus* in the Lublinieckie Forests

The paper presents the results of censuses and some details of the Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* breeding biology in the Lublinieckie Forests, situated in Upper Silesia (Poland). The forest is composed of pine *Pinus sylvestris* (95% of the area), with admixture of spruce *Picea abies*, oak *Quercus* sp. and birch *Betula* sp.

The first probably nesting Tengmalm's Owl was recorded near the village of Boruszowice on 25th April 1993 and an adult individual with young was recorded on 22th June 1994 in the Tworóg forest division. It was the first record of the species brood in Upper Silesia. The following year a pair was found in a hollow. In spring 1996 altogether 4 localities were recorded and in 1997 7 pairs were found. In the years 1998-2004 the censuses were done in a study area (124 km²) situated in the centre of dense forest. In the years 1998-2003 following numbers of breeding pairs, probably breeding pairs or occupied territories, were found: 11, 14, 8, 8, 13 and 7, respectively. In spring 2004 only 6 territorial males were recorded and the hollows occupied in previous years were empty. No successful brood was noted (Fig. 1).

The voice activity of the males started in the last decade of February and was the most intense in the third decade of March. Single males were still heard in the first decade of June. All breeding hollows of *Aegolius funereus* (N=17, Fig. 1) were situated in 100-120-year-old pine forests. Altogether 16 hollows were found in pine trees and only one brood was raised in a nesting box. In the Lublinieckie Forests the density of Tengmalm's Owl does not exceed 1.2 pairs per 10 km², which shows that the population occurs in the area for a short time and not all habitats are occupied. The smallest distance between neighbouring occupied hollows was about 900 meters. Hollows with broods were situated at the height of 4-11 m (most frequently 7-9 m) hole entrances were directed SE. The biggest danger for Tengmalm's Owl in the study area is overexploitation of forests and particularly logging of pine old stands – especially during breeding season. Placing of nesting boxes coated with sheet metal (in order to protect birds against predators) in 60-80-year-old tree stands could help to increase the numbers of *Aegolius funereus*.

PIŚMIENNICTWO

Bauer H.-G., Berthold P. 1997. *Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung*. AULA, Wiesbaden.

Domaszewicz A. 2000. Sowy, *Strigiformes* – rozmieszczenie, liczebność, zagrożenia, ochrona i ich rola w biocenozach północno-wschodniej Polski. W: Sowa w naturze i kulturze. Supraśl, pp. 21-62.

Domaszewicz A., Jabłoński P., Lewartowski Z. 1984. *Metody liczenia sów*. Biul. Koła Nauk. Biologów Uniw. Warsz., Warszawa

Dyrzc A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. *Ptaki Śląska – monografia faunistyczna*. Zakład Ekol. Ptaków, Uniw. Wrocławski.

Graczyk R., Waś F. 1969. *Wpływ skrzynek na gęstość zasiedlenia dziuplaków lęgowych w Nadleśnictwie Chrzelice (woj. opolskie) w 1967 r.* Roczniki WSR Poznań 41. Orn. stos. 3: 57-66.

Gromadzki i in. *Polski Atlas Ornitologiczny. Instrukcje dla autorów* Zakład Ornitologii PAN, Gdańsk (msc.).

Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K. 1980. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Kloubec B., Pačenovský S. 1996. *Hlasová aktivita sýce rosného (Aegolius funereus) v jižních Čechách a na východním Slovensku: cirkadiánní a sezonní průběh, vlivy na její intenzitu*. Buteo 8: 5-22.

Kollibay P. 1906. *Die Vögel der Preussischen Provinz Schlesien*. Breslau.

Korpimäki E. 1997. *Aegolius funereus* – Tengmalm's Owl. In: Hagemeyer W.J.M., Blair M.J. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds*. T&AD Poyser, pp. 420-421

Mebs T., Scherzinger W. 2000. *Die Eulen Europas*. Kosmos. Stuttgart, pp. 1-396.

Mikkola H. 1983. *Owls of Europe*. Calton, Poyser.

Mikusek R. 1996. *Sowy (Strigiformes) Parku Narodowego Gór Stołowych – wstępne wyniki badań*. Szczelniec, Sympozjum naukowe „Środowisko przyrodnicze Parku Narodowego Gór Stołowych”, Kudowa Zdrój, 10-11.10.1996, pp. 221-227.

Mikusek R., Sikora A. 2004. *Aegolius funereus* (L., 1758) - włośchatka. W: Gromadzki M. (red.). *Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 8, pp. 237-241.

Pax F., 1925. *Wirbeltierfauna von Schlesien*. Berlin.

Sikora A., Cenian Z. 1996. *Nalot włośchatki (Aegolius funereus) w wybranych rejonach północnej Polski w 1996 roku*. Not.Orn. 37: 333-337.

Sikora A., Błaszczuk K., Domaszewicz A. 2001. *Aegolius funereus* (Linné, 1758) – włośchatka. W: Głowaciński Z. (red.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt*. PWRiL, Warszawa, pp. 241-243.

Ravussin P.-A. 2004. *Kleine Eule mit grossen Geheimnissen*. Ornis 2: 16-19.

Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

ARTYKUŁY POPULARNONAUKOWE

JAN KUSZNIERZ*, JACEK WOLNICKI**,
GRZEGORZ RADTKE***

*Instytut Zoologiczny, Uniwersytet Wrocławski,
50-335 Wrocław, ul. Sienkiewicza 21
e-mail: kuszniierz@biol.uni.wroc.pl

**Instytut Rybactwa Śródlądowego im. St. Sakowicza w Olsztynie,
Zakład Rybactwa Stawowego w Żabieńcu,
05-500 Piaseczno

e-mail: jawol@infish.com.pl

***Instytut Rybactwa Śródlądowego im. St. Sakowicza w Olsztynie,
Zakład Ryb Wędrowniczych,
80-761 Gdańsk, Ul. Reduta Żbik 5

e-mail: grad@infish.com.pl

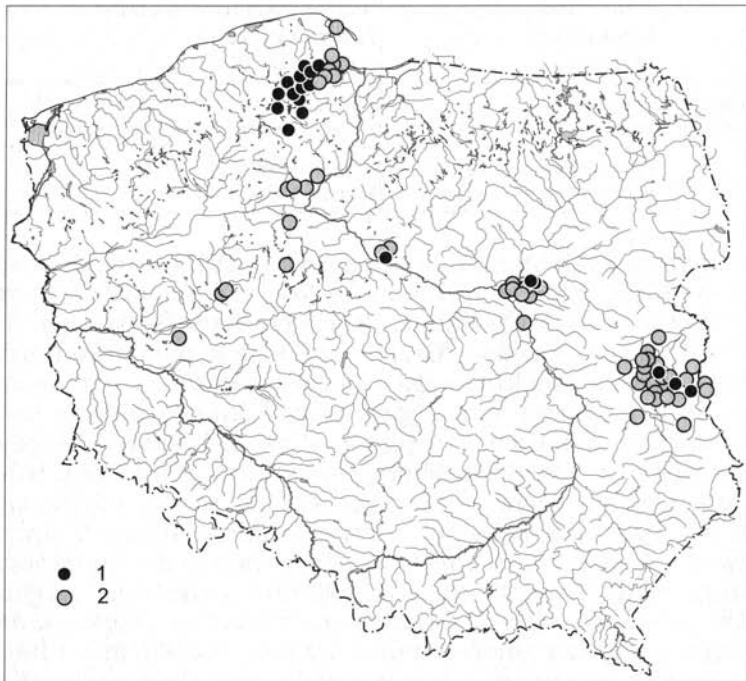
Strzebla błotna *Eupallasella perenurus* (Pallas, 1814) w Polsce – status i perspektywy ochrony

Strzebla błotna jest jednym z najrzadszych i najbardziej zagrożonych krajowych gatunków ryb. Ta, należąca do rodziny karpiowatych, drobna ryba (masa ciała na ogół 5-7 g) zamieszkuje niewielkie i z reguły izolowane zbiorniki wodne, zazwyczaj dystroficzne. Najczęściej są to naturalne torfianki i wyrobiska potorfowe, rzadziej glinianki oraz naturalne śródpolne i śródłukowe oczka wodne. Mała powierzchnia i głębokość tych zbiorników sprawiają, że są one silnie narażone na wysychanie lub lądowanie wskutek naturalnej sukcesji roślinnej albo w efekcie działań ludzkich. Wymienione czynniki są przyczyną postępującego zmniejszania się liczby krajowych stanowisk strzebli błotnej. Polskie stanowiska tego gatunku, stwierdzone dotychczas na Pojezierzu Kaszubskim, Nizinie Wielkopolsko-

-Kujawskiej, Nizinie Mazowieckiej i Polesiu Lubelskim (ryc. 1), wyznaczają zachodnią granicę jego rozległego zasięgu, rozciągającego się na wschód po południową Czukotkę i Sachalin oraz Hokkaido.

Ostatnie, szeroko zakrojone badania poświęcone ocenie populacji strzebli błotnej na terenie Polski prowadzono w końcu lat dziewięćdziesiątych XX wieku (Kusznierz 1995, 1996, 1998). Wykazały one, że od czasu pierwszego stwierdzenia obecności tego gatunku w naszym kraju (Benecke 1881) odkryto i opisano łącznie około 80 stanowisk jego występowania. W roku 1998 znane były jeszcze 22 istniejące lokalne populacje strzebli błotnej (Kusznierz 1998), a na podstawie stanu wiedzy z 2001 roku, ich liczbę oceniano na około 25 (Kusznierz i in. 2002).

W latach 2002-2004 wznowiono poszukiwania stanowisk tego gatunku na obszarze kraju, przede wszystkim na Kaszu-



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk strzebli błotnej *Eupallasella perenurus* w Polsce. 1 – stanowiska istniejące, 2 – stanowiska historyczne – Location of lake minnow *Eupallasella perenurus* stations in Poland. 1 – existing stations, 2 – historical stations.

bach, a w mniejszym stopniu na Mazowszu i Polesiu Lubelskim. W wyniku poszukiwań odkryto łącznie 12 nieznanych wcześniej stanowisk (tab. 1), w tym samym czasie notując jednak zanik niektórych spośród zlokalizowanych wcześniej.

Tab. 1. Stanowiska strzebli błotnej *Eupallasella perenurus* znalezione w latach 2002-2004 w Polsce – Lake minnow *Eupallasella perenurus* stations found in 2002-2004 in Poland

Region – Region	Lokalizacja – Location	Autor, rok publikacji lub stwierdzenia – Author, year of publication or finding
Kaszuby	Grzybno	Radtke i in. 2004
	Juszki	Radtke i in. 2004
	Mały Klincz	Radtke i in. 2003
	Przywidz	Radtke i in. 2003
	Sośniak	Radtke i in. 2004
	Stary Barkoczyn	Radtke 2004 (mat. niepubl.)
	Stawiska II	Radtke i in. 2004
Szpon	Radtke i in. 2003	
Polesie Lubelskie	Suchowola	Wolnicki i in. 2004 (mat. niepubl.)
	Sumin	Kusznierz i in. 2002 (mat. niepubl.)
Mazowsze	Dąbrówka (Glinianka)	Ligieża i Wolnicki 2003
	Dąbrówka (Kręgulec)	Ligieża i Wolnicki 2003

Osiem nowych stanowisk odnaleziono na Kaszubach (Radtke i in. 2003, 2004, mat. niepubl.), w tym w rejonie Kościerzyny sześć (Juszki, Mały Klincz, Przywidz, Stary Barkoczyn, Stawiska II, Szpon), zaś dwa (Grzybno i Sośniak) niedaleko Kartuz. Nowe odkrycia zwiększyły do 13 liczbę stanowisk istniejących obecnie w tej części kraju, gdyż w tym samym okresie udało się potwierdzić istnienie pięciu innych (Elżbietowo, Hopowo, Nowa Kiszewa, Stawiska, Wierzyca), odkrytych jeszcze u schyłku ubiegłego stulecia. Wydaje się jednak, że byt jedynie siedmiu stanowisk kaszubskich (Przywidz, Mały Klincz, Wierzyca, Stawiska II, Juszki, Sośniak, Hopowo) można dzisiaj uznać za niezagrożony. Niestety, prawdopodobnie całkowicie wyginęła duża populacja strzebli błotnej, do niedawna zamieszkująca rozległy śródpolny zbiornik położony koło wsi Waćmierz niedaleko Tczewa, przypuszczalnie w wyniku wsiedlenia różnych gatunków ryb, w tym drapieżnych. Istnienie odnalezionego przez Radtkego (1995) stanowiska Gogolewo z okolic Gniewu wymaga potwierdzenia.

Drugą po Kaszubach największą polską ostoją strzebli błotnej jest Polesie Lubelskie, lecz obecny stan poleskich stanowisk tego gatunku jest poznany znacznie słabiej niż kaszubskich. Ostatnie badania terenów położonych między innymi w dorzeczu rzek Tyśmienicy i Wieprza przeprowadził w 1998 roku Danilkiewicz (2001), który stwierdził zanik wielu wcześniej znanych stanowisk. Po wznowieniu poszukiwań, w latach 2003-2004, znaleziono tylko dwa nowe stanowiska, położone w pobliżu wsi Sumin i Suchowola (tab. 1). Są to dość rozległe zbiorniki powstałe wskutek przemysłowej eksploatacji torfu. Pierwszy z nich, obecnie skrajnie płytki i bardzo gęsto zarośnięty przez roślinność zanurzona, znajduje się na granicy całkowitego wyschnięcia. O wiele mniej zagrożona wydaje się populacja strzebli błotnej ze stanowiska Suchowola, gdyż największa głębokość zamieszkiwanego przez nią zbiornika przekracza 1 m. Trzecim znanym dzisiaj poleskim stanowiskiem strzebli błotnej jest duże wyrobisko potorfowe leżące koło wsi Podpakule. Populacja strzebli wydaje się tutaj znacznie mniej liczna niż w końcu ubiegłego wieku. Głównym zagrożeniem dla niej jest nie tylko zauważalny spadek poziomu wody w zbiorniku i postępujące jego zarastanie, lecz również obecność wcześniej tutaj nie notowanego gatunku ryby: bardzo ekspansywnego i żarłocznego sumika karłowatego *Ictalurus nebulosus*, który chętnie zjada ikrę i młode osobniki innych gatunków. Ryba ta opanowuje coraz większe obszary Polesia i w niektórych małych zbiornikach wodnych stała się już dominującym gatunkiem ichtiofauny. Pewna, nieznaną liczbą stanowisk strzebli błotnej znajduje się w granicach Poleskiego Parku Narodowego.

Przyszłość poleskich populacji strzebli błotnej zamieszkujących zbiorniki wodne znajdujące się poza granicami PPN budzi duże obawy. W wielu miejscach Polesia niedawno wznowiono przemysłową eksploatację torfu, wskutek czego już teraz obserwuje się całkowite wysychanie zbiorników wodnych na terenach otaczających wyrobiska tego surowca.

Zdecydowanie najcenniejsze, dwa nowe stanowiska odkryto na Mazowszu, w pobliżu wsi Dąbrówka koło Radzymina (tab. 1). Do niedawna jedyna mazowiecka populacja strzebli błotnej zamieszkiwała bardzo płytki zbiornik leżący w okolicach Wołomina. Po jego zupełnym wyschnięciu, które prawdopodobnie nastąpiło w lecie 2001 r., leżące koło Dąbrówki stanowiska Glinianka i Kręgulec są dzisiaj jedynymi znanymi na obszarze Mazowsza. Niestety, wyschnięcie zagraża również tym stano-

wiskom, chociaż w niejednakowym stopniu, o czym wiadomo z trwającego trzeci rok systematycznego ich monitoringu.

Na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej w okresie 2002-2004 potwierdzono istnienie jedynie stanowiska Cyprianka. Zatem w świetle wszystkich posiadanych informacji, istnienie zaledwie 19 krajowych stanowisk strzebli błotnej można uznać za w pełni udokumentowane w bieżącym roku.

Rzadkość występowania oraz niepokojący spadek liczby znanych populacji lokalnych stały się powodem objęcia strzebli błotnej w 1983 r. ochroną gatunkową. W roku 1999 gatunek ten został uznany za jeden z najbardziej zagrożonych w Polsce (Witkowski i in. 1999), a następnie umieszczony w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt*, w której nadano mu status krytycznie zagrożonego (Kusznierz 2001). W związku z włączeniem się Polski do realizacji programu Natura 2000, strzebla błotna została wymieniona w Traktacie Akcesyjnym AA2003/ACT/Załącznik I/pl 1922 i włączona do Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, jako jeden z pięciu priorytetowych gatunków kręgowców, których ochrona wymaga wyznaczenia Specjalnych Obszarów Ochrony.

Wysoki status ochronny strzebli błotnej oraz konieczność realizacji wymagań wynikających z wymienionych dokumentów zmusza do podjęcia pilnych działań, których celem byłoby poszerzenie wiedzy na temat występowania tego gatunku w Polsce oraz zapobieżenie dalszemu zmniejszaniu się liczby lokalnych populacji.

Strzebla błotna jest jednym z nielicznych krajowych gatunków ryb, których rozmieszczenie ma ciągle zdecydowanie naturalny charakter. Brak znaczenia gospodarczego i niktę zainteresowanie ze strony wędkarzy pozwoliły uchronić ten gatunek przed negatywnymi skutkami bezmyślnych i przypadkowych translokacji, zaburzających naturalne zróżnicowanie między populacyjne poprzez sztuczne nasilanie przepływu genów. Nieodwracalne skutki takich działań dotknęły wszystkie te gatunki ryb, które dla potrzeb rybaków i wędkarzy są wykorzystywane do zarybień.

Postępujące zanikanie zamieszkiwanych przez strzeblę błotną drobnych zbiorników wodnych wymaga podjęcia czynnej ochrony tego gatunku. Najbardziej pożądaną formą byłaby ochrona *in situ*, pozwalająca na ocalenie lokalnych populacji wraz z całym ekosystemem, którego część stanowią. Strzebla błotna może spełniać funkcję doskonałego „gatunku paraso-

lowego”, którego ochrona zwiększy szansę przetrwania wielu innych gatunków wodnej i wodno-błotnej fauny i flory. Najcenniejsze stanowiska tej ryby powinny zostać objęte ochroną zgodnie z zaleceniami dotyczącymi wyznaczania Specjalnych Obszarów Ochrony, określonymi w załącznikach I, II i III Dyrektywy Siedliskowej.

Największe lub najbardziej wartościowe siedliska strzebli błotnej, ważne z punktu widzenia jej ochrony na obszarach Pojezierza Kaszubskiego, Polesia Lubelskiego, Niziny Mazowieckiej i Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, już zostały zaproponowane do włączenia do europejskiej sieci obszarów chronionych Natura 2000. Pozostaje mieć nadzieję, że ich znaczenie dla ochrony tego priorytetowego gatunku znajdzie zrozumienie i poparcie instytucji decydujących o wyznaczaniu Specjalnych Obszarów Ochrony.

Główne działania ochronne powinny zapewnić utrzymanie istniejących stanowisk strzebli błotnej w niezmiennym stanie. Wymagać to będzie przede wszystkim utrzymania odpowiedniego poziomu wód gruntowych, a w odniesieniu do niektórych stanowisk, także okresowego pogłębiania wypływających się zbiorników.

W wypadku najmniejszych, a tym samym najbardziej zagrożonych stanowisk niezbędne jest jednak zastosowanie ochrony *ex situ*. Jest to obecnie możliwe dzięki wynikom uzyskanym w ramach projektu badawczego Komitetu Badań Naukowych (grant nr 6 P04G 055 21), zrealizowanego w latach 2001-2004 przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie i Instytut Zoologiczny Uniwersytetu Wrocławskiego. Wyniki te pozwoliły między innymi na opracowanie skutecznych metod rozrodu strzebli błotnej (Kamiński i in. 2004) i produkcji materiału zarybieniowego tego gatunku w warunkach kontrolowanych (Wolnicki i in. 2004).

Stosowanie rozmnażania w niewoli i wykorzystanie uzyskanego tą drogą materiału zarybieniowego do prac restytucyjnych wymaga wiedzy na temat genetycznego zróżnicowania populacji, żeby można było uniknąć zaburzenia ich naturalnej struktury. Wstępne dane na ten temat już zostały zebrane. W ramach realizacji wspomnianego projektu KBN przeprowadzono analizę porównawczą trzech różnych markerów genetycznych u okazów należących do dwunastu krajowych populacji, pochodzących ze wszystkich jednostek fizjograficznych, na obszarze których strzebla błotna występuje. Analiza ta wykazała istnienie bardzo niskiego zróżnicowania genetycznego, spowo-

dowanego najprawdopodobniej przez małą liczebność populacji podczas rekolonizacji obszarów objętych plejstocenijskim zlodowaczeniem.

Wyniki wzmiankowanych badań pozwalają przypuszczać, że ograniczone translokacje, które wydają się konieczne w przypadku najmniejszych i najbardziej zagrożonych, wysychających zbiorników, nie powinny zaburzyć istniejącego zróżnicowania międzypopulacyjnego. Jednak ponieważ dotychczasowe badania genetyczne przeprowadzono na niezbyt licznych materiale, do czasu uzyskania obszerniejszych wyników wszystkie przemieszczenia strzebli błotnej powinny być stosowane z największą ostrożnością. Pozwoli to uniknąć zwiększenia przepływu genów między populacjami, co mogłoby być niebezpiecznym czynnikiem ograniczającym lokalne adaptacje środowiskowe i prowadzić do ubożenia pul genowych populacji.

Wykorzystanie uzyskanego w warunkach kontrolowanych materiału zarybieniowego strzebli błotnej do ograniczonych translokacji lokalnych wydaje się obecnie uzasadnione wyłącznie w wypadku populacji z obszaru Mazowsza. Jedyne i przez to wyjątkowo cenne stanowiska z tego terenu są bowiem, jak wcześniej wspomniano, poważnie zagrożone całkowitym wyschnięciem. Dlatego też, z inicjatywy mazowieckiego Konserwatora Przyrody, działania takie przeprowadzono w roku 2004. Do zarybień wykorzystano osobniki jednoroczne i dwuletnie, które wsiedlono do dwóch wcześniej wytypowanych małych zbiorników wodnych, położonych w bliskim sąsiedztwie istniejących stanowisk. Kilkuletni monitoring pozwoli określić skuteczność tego zabiegu i ocenić jego przydatność w odniesieniu do szczególnie zagrożonych populacji z innych regionów kraju.

SUMMARY

Lake minnow *Eupallasella perenurus* (Pallas, 1814) in Poland – status and prospects of protection

Lake minnow is a cyprinid fish species, which is critically endangered in Poland and protected by law, and also included in the *Polish Red Data Book of Animals*. This species is an inhabitant of small and shallow, isolated water bodies, vulnerable to the total destruction

mainly due to swamp draining and amelioration. In recent decades, the rapid disappearance of Polish lake minnow populations has been observed, from about 80 described in literature ever to as little as 19 at present; most of them (13) known from Kaszuby region in northern Poland (Fig. 1). It is therefore considered necessary to urgently begin the active protection of this species, including either protection *in situ* or *ex situ*. The latter is now possible due to good knowledge of the techniques of lake minnow captive breeding and production of stocking material under controlled conditions. The strictly limited, local translocations of this species, based on the results of preliminary studies on genetic variability of Polish populations, are planned to be performed in the Mazowsze region (central Poland) in the nearest future, in order to increase there the number of existing populations from 2 to 4. Long-term monitoring will enable to evaluate efficiency of such activities as concerns the most endangered lake minnow populations in other regions in Poland.

PIŚMIENNICTWO

Benecke B. 1881. *Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreussen*. Königsberg.

Danilkiewicz Z. 2001. *Zagrożone gatunki ryb w rzekach środkowowschodniej Polski*. Roczn. Nauk. Pol. Zw. Wędk. 14: 157-172.

Kamiński R., Kuszniierz J., Myszkowski L., Wolnicki J. 2004. *The first attempt to artificially reproduce the endangered cyprinid lake minnow Eupallasella perenurus (Pallas)*. Aquacult. Internat. 12: 3-10.

Kuszniierz J. 1995. *Wstępna ocena aktualnego stanu polskich populacji strzebli błotnej Moroco (=Phoxinus) percnurus (Pallas, 1811)*. Acta. Univ. Wratisl. 1744, Prace Zoologiczne 29: 59-69.

Kuszniierz J. 1996. *Aktualny stan polskich populacji strzebli błotnej Moroco (=Phoxinus) percnurus (Pallas, 1811) i perspektywy ich aktywnej ochrony*. Zool. Pol., 41/Suppl.: 143-146.

Kuszniierz J. 1998. *Biologia strzebli błotnej Moroco (=Phoxinus) percnurus (Pallas, 1811) (Pisces, Cyprinidae)*. Praca doktorska, Uniwersytet Wrocławski, pp. 92 (msc.).

Kuszniierz J. 2001. *Strzebla błotna Eupallasella perenurus (Pallas, 1814)*. W: Głowaciński Z. (red.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt*. PWRiL, Warszawa: 301-303.

Kuszniierz J., Wolnicki J., Kamiński R., Myszkowski L. 2002. *Strzebla błotna Eupallasella perenurus (Pallas, 1814) w Polsce – historia, zagrożenia i perspektywy ochrony*. Komun. Ryb. 2: 11-13.

Ligięza J., Wolnicki J. 2003. *Nowe stanowiska strzebli błotnej Eupallasella perenurus (Pallas) na Mazowszu*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 59: 103-105.

Radtke G. 1995. *Nowe stanowiska strzebli przekopowej Phoxinus phoxinus w województwie gdańskim*. Komun. Ryb. 1: 26.

Radtke G., Wolnicki J., Kuszniarz J. 2003. *Nowe stanowiska strzebli błotnej Eupallasella perenurus (Pallas) w województwie pomorskim*. Komun. Ryb. 1: 4-5.

Radtke G., Wolnicki J., Kamiński R. 2004. *Aktualny stan pomorskich populacji strzebli błotnej Eupallasella perenurus (Pallas)*. Komun. Ryb. 6: 20-21 i 23.

Witkowski A., Błachuta J., Kotusz J., Heese T. 1999. *The red list of freshwater lampreys and fishes in Poland*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 55: 5-19.

Wolnicki J., Kamiński R., Korwin-Kossakowski M., Kuszniarz J., Myszkowski L. 2004. *The influence of water temperature on laboratory-reared lake minnow Eupallasella perenurus (Pallas) larvae and juveniles*. Arch. Pol. Fish. 12: 57-65.

PIOTR MIGOŃ

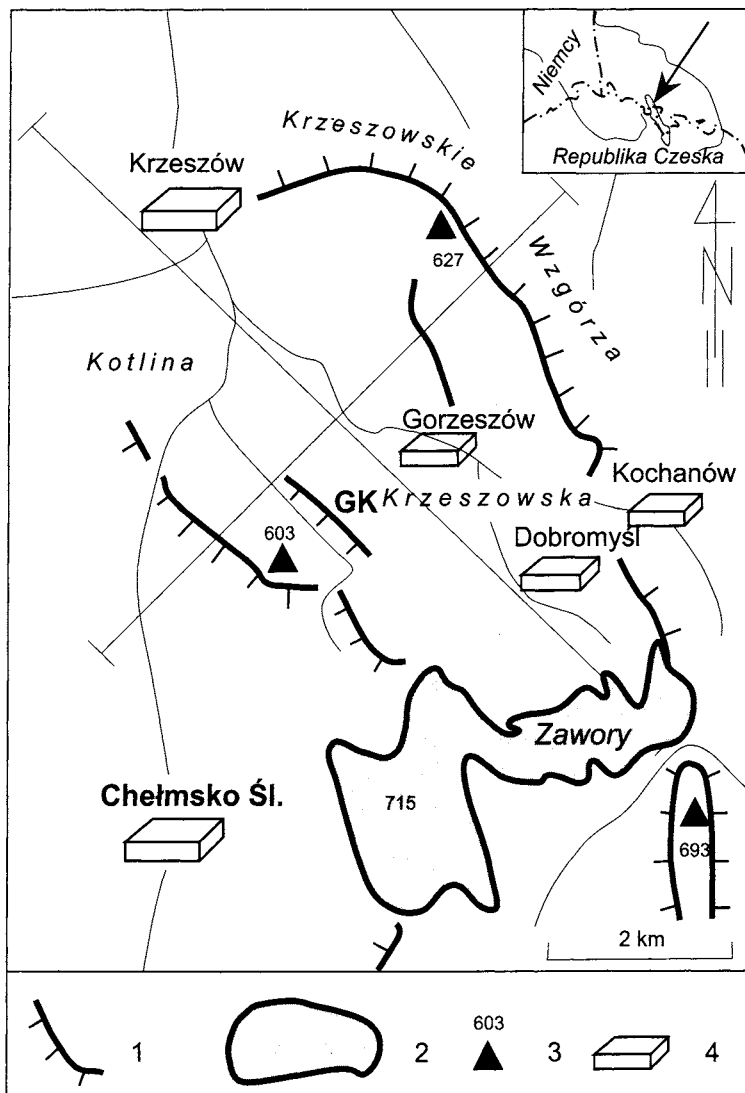
*Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Wrocławski,
50-137 Wrocław, pl. Uniwersytecki 1*

Piaskowcowe formy skalne w okolicach Krzeszowa w Sudetach Środkowych

W Sudetach obszary występowania górnokredowych piaskowców i skał z nimi współwystępujących dostarczają szczególnie czytelnych przykładów zależności pomiędzy strukturą geologiczną a ukształtowaniem terenu. Ujawniają się one w makroskali, gdzie decydujący wpływ na główne rysy krajobrazu ma sposób zalegania warstw skalnych i względne różnice ich odporności, w mezoskali – w rozmieszczeniu i cechach licznych form skalnych oraz w skali mikro, w której drobne nawet różnice litologiczne decydują o przebiegu procesów wietrzenia i wyglądzie powierzchni skalnych. Związki te zostały najpełniej poznane w Górach Stołowych na Ziemi Kłodzkiej (Dumanowski 1961, Walczak 1963, Pulinowa 1989), a bogactwo form rzeźby było jedną z głównych przesłanek za utworzeniem w 1993 r. na tym obszarze Parku Narodowego Gór Stołowych.

Występowanie górnokredowych skał osadowych w polskich Sudetach nie ogranicza się jednak do Gór Stołowych. Występują one także w Górach Bystrzyckich i Rowie Górnej Nysy w Sudetach Kłodzkich, w Zaworach i okolicach Krzeszowa oraz w północnej części Pogórza Izerskiego i Kaczawskiego, jednak stopień poznania rzeźby, także pod kątem jej georóżnorodności, jest dużo niższy, a opracowania publikowane są nieliczne (Maciejak, Migoń 1990, Tułaczyk 1992, Pulina red. 1996). Jednym z takich mało znanych, a interesujących obszarów są okolice Krzeszowa w Sudetach Środkowych, gdzie na stosunkowo niewielkim obszarze występuje różnorodność form grzbietów i stoliw oraz kilka interesujących grup skalnych. Mimo, że największa z nich – Gorzeszowskie Skałki – jest chroniona jako

rezerwat przyrody „Głazy Krasnoludków”, a Diabelska Maczuga ma status pomnika przyrody, to poza ogólnymi wzmiankami (Jońca 1969, Alexandrowicz i in. 1975) nie były one opisywane w szerzej dostępnych źródłach. Wypełnienie tej luki jest głównym celem niniejszego artykułu.



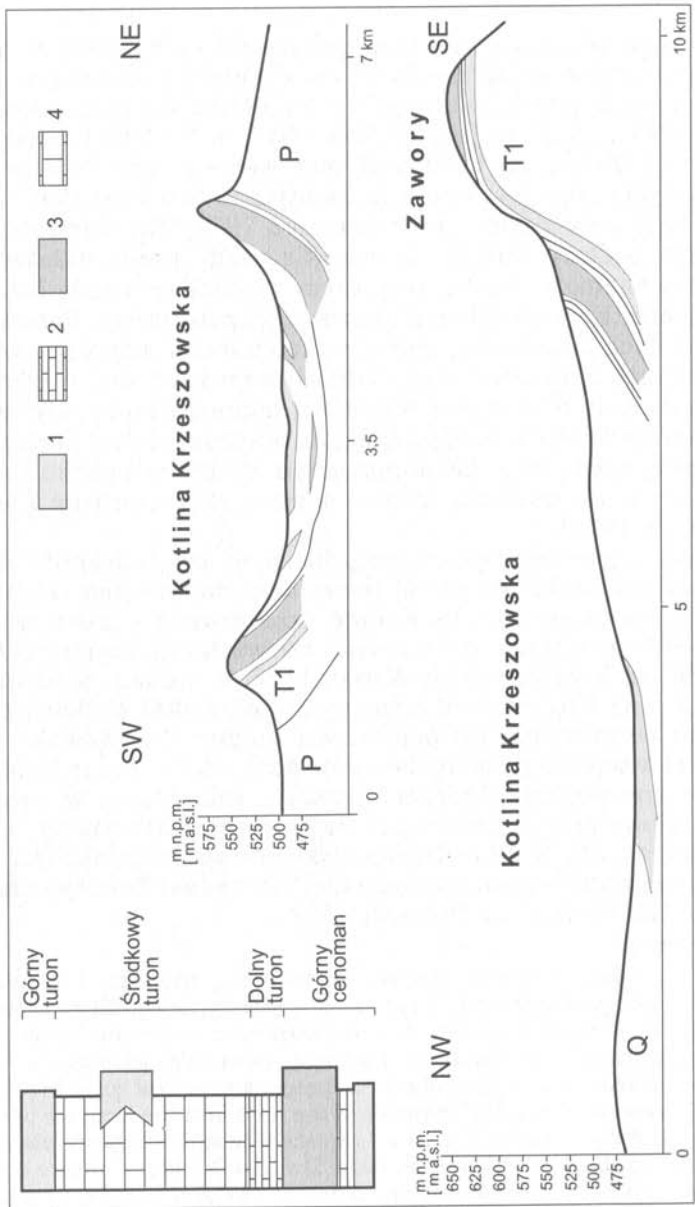
Budowa geologiczna i rzeźba terenu okolic Krzeszowa

Obszar występowania skał górnokredowych okolic Krzeszowa wchodzi w skład niecki śródsudeckiej i stanowi pn.-zach. zakończenie strefy zwartego występowania formacji skalnych tego wieku, ciągnącej się od Rowu Nysy w Sudetach Kłodzkich (ryc. 1). Można go traktować jako swoiste przedłużenie Gór Stołowych, gdyż występują tu identyczne pod względem wieku i litologii serie skalne (Jerzykiewicz 1971). Na starszym triasowym podłożu leżą płytkomorskie osady kredy należące do pięter cenoman i turon, przy czym najmłodsze osady kredowe w Kotlinie Krzeszowskiej mają wiek późnoturoński. Przeważają wśród nich piaskowce, głównie skaleniove i wapniste, występują także mułowce i gezy. Całkowita grubość skał kredowych wynosi około 400 m. Pod względem tektonicznym skały osadowe górnej kredy wchodzą w skład brachysynkliny Krzeszowa, w której nachylenie ławic maleje od 10-25° w pobliżu fleksur brzeżnych do ułożenia niemal poziomego w centrum (Jerzykiewicz 1971).

Pod względem fizycznogeograficznym przynależność okolic Krzeszowa budzi spory. W podziałach najniższego rzędu wyróżnia się tu śródgórską Kotlinę Krzeszowską z dnem na wys. 450-500 m n.p.m., ograniczoną od wschodu asymetrycznym grzbietem Krzeszowskich Wzgórz (627 m n.p.m.), a od zachodu Górąmi Kruczymi zbudowanymi już ze skał wulkanicznych wieku permskiego. Ku południowi Kotlina Krzeszowska przechodzi w wyższe grzbiety Zaworów (Róg, 715 m n.p.m.). Istnieją sprzeczne poglądy, którym większym jednostkom te dwa mikroregiony przyporządkować. Najbardziej uzasadniony wydaje się pogląd, aby Kotlinę Krzeszowską potraktować jako fragment większej Kotliny Kamiennogórskiej, natomiast Zawory uznać za część Gór Stołowych (Potocki 1994).



Ryc. 1. Główne cechy rzeźby opisywanego obszaru i lokalizacja przekrojów geologicznych z ryc. 2. 1 – kuesta, 2 – stoliwo Zaworów, 3 – punkty wysokościowe, 4 – miejscowości; GK – rezerwat „Głazy Krasnoludków”. Strzałka w kartonie pokazuje lokalizację okolic Krzeszowa na tle Sudetów i obszaru występowania skał górnokredowych – Main geomorphological features of the area and the location of cross-sections shown on the Fig. 2. 1 – cuesta ridges, 2 – Zawory plateau, 3 – height spots, 4 – settlements; GK – ‘Dwarf’s Boulders’ nature reserve. An arrow in the inset shows the location of the Krzeszów area within the Sudetes and in relation to the extent of Upper Cretaceous rocks.



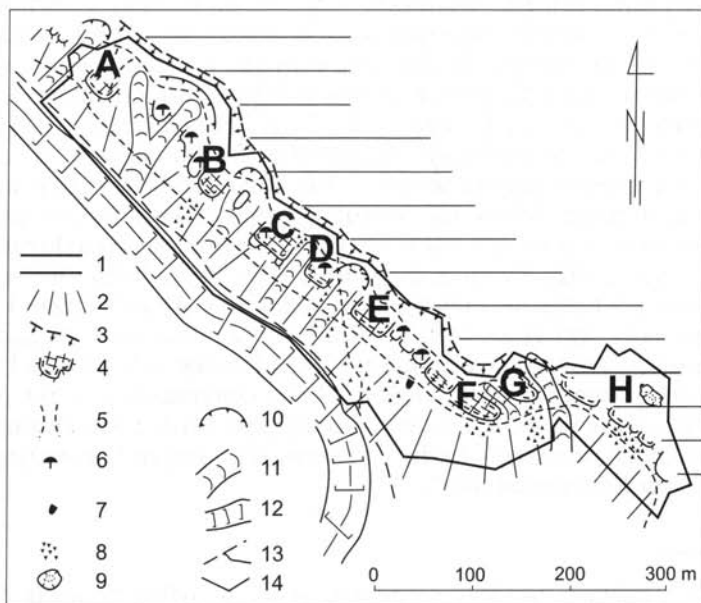
Istnienie trzech wyraźnie odmiennych pod względem rzeźby obszarów – stoliwa Zaworów, grzbietu Krzeszowskich Wzgórz oraz obniżenia Kotliny Krzeszowskiej – odzwierciedla dominujący wpływ struktury geologicznej podłoża i może być uznane za niemal podręcznikowy przykład związków rzeźby ze strukturą (ryc. 2). Płaskie i ograniczone stromymi krawędziami o wys. do 150 m stoliwo Zaworów odpowiada brachyantyklinie Łącznej, z kolei Kotlina Krzeszowska pokrywa się z zasięgiem centralnej części brachysynkliny Krzeszowa, zaś w strefie skłonu fleksuralnego pomiędzy nimi powstał stromy stok, który rozdziela te dwie jednostki. Krzeszowskie Wzgórze są kuesta, rozwinięta na stromym skłonie fleksuralnym zewnętrznej części brachysynkliny w obrębie wychodni geozów wieku późnocenomańskiego. Podobne uwarunkowania ma krótki grzbiet Stożka (603 m n.p.m.) w pd.-zach. części Kotliny Krzeszowskiej. Kuesta i krawędzie stoliw podlegają długookresowemu cofaniu, o czym świadczą między innymi wcięte w nie nisze źródłkowe, pozabawione zamknięć doliny na zaprożu, rumowiska skalne i przykrawędziowe rozwarcia szczelin tnących warstwy piaskowców (Tułaczyk 1992, Rozpendowski 1999). W południowej części Kotliny Krzeszowskiej występują odosobnione krótkie i niskie grzbiety, tworzące lokalne formy odpornościowe, związane z facjalnym zróżnicowaniem serii skał kredowych. Największy z takich grzbietów jest położony koło Gorzeszowa, a na jego stromym zczole powstało największe zgrupowanie form skalnych opisywanego obszaru – będące rezerwatem przyrody nieożywionej „Głazy Krasnoludków”.



Ryc. 2. Litologia osadów górnokredowych w północno-zachodniej części niecki śródsudeckiej i litologiczno-strukturalne uwarunkowania głównych rysów ukształtowania powierzchni terenu (budowa geologiczna na podstawie: Jerzykiewicz 1971). 1 – piaskowce kwarcowe i skaleniowe, 2 – margle i mułowce, 3 – gezy, 4 – piaskowce wapniste; P – osady permskie, T1 – osady triasowe, Q – utwory czwartorzędowe – Lithology of the Upper Cretaceous sediments in the north-western part of the Intrasudetic Trough and the relationships between lithology, structure and landforms (lithology and structure after Jerzykiewicz 1971). 1 – quartz and feldspathic sandstone, 2 – marls and mudstones, 3 – siliceous mudstone (gaize), 4 – calcareous sandstone; P – Permian sediments, T1 – Triassic sediments, Q – Quaternary deposits.

Formy skalne rezerwatu „Głazy Krasnoludków”

Asymetryczny grzbiet odpornościowy Skałek Gorzeszowskich nawiązuje do biegu ławic skaleniowych piaskowców środkowego turonu występujących wśród piaskowców wapienistych. W przekroju poprzecznym składa się on z elementów typowych dla kuesty: podłużnego obniżenia przed progiem, stromego czoła (20-26°) i łagodnie nachylonego zaproża (6-9°). Na czole grzbietu licznie występują wychodnie piaskowców, tworzące zróżnicowane pod względem kształtów i rozmiarów skałki

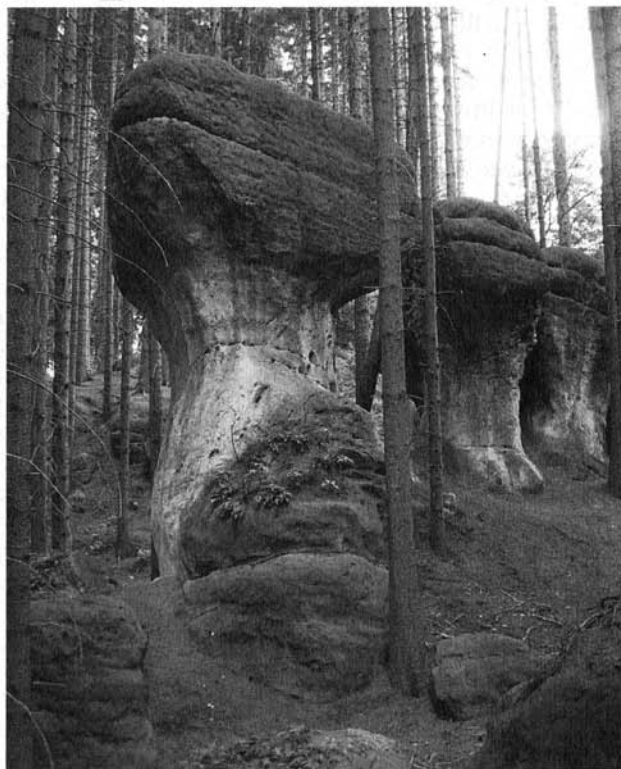


Ryc. 3. Szkic geomorfologiczny rezerwatu przyrody „Głazy Krasnoludków”. 1 – powierzchnia zaproża, 2 – czoło kuesty, 3 – wypukły załom stoku, 4 – bastiony skalne, 5 – grzędy łączące skałki ze stokiem, 6 – grzyby skalne, 7 – pojedyncze bloki piaskowca, 8 – blokowiska, 9 – leje sufozyjne, 10 – amfiteatralne zamknięcia dolin, 11 – suche doliny nieckowate, 12 – doliny płaskodenne, 13 – drogi i ścieżki, 14 – granica rezerwatu – Geomorphology of the ‘Dwarfs’ Boulders’ nature reserve. 1 – cuesta backslope, 2 – steep cuesta face, 3 – convex slope break, 4 – sandstone spurs, 5 – connecting saddles, 6 – hoodoo rocks, 7 – isolated boulders, 8 – boulder fields, 9 – sinkholes, 10 – amphitheatrical dry valley heads, 11 – trough valleys, 12 – flat-floored valleys, 13 – roads and paths, 14 – nature reserve boundary.

(ryc. 3). W nawiązaniu do klasyfikacji skałek zaproponowanej przez Z. Alexandrowicz (1978) w rezerwacie wyróżnić można formy ambon, baszt, maczug, grzybów skalnych, ścian skalnych i platform. Skałki występują w kilku oddzielonych od siebie grupach (bastionach), w skład których wchodzi różna odmiany morfologiczne skalnych form. Najbardziej charakterystyczny jest zespół złożony ze ścian skalnych o wysokości od kilku do kilkunastu metrów, przechodzący wyżej w platformy nachylone zgodnie z nachyleniem powierzchni uławicenia i zarazem przeciwnie do generalnego nachylenia stoku. Są one pocięte siatką głębokich szczelin zorientowanych do siebie pod kątami zbliżonymi do prostych. Krawędzie boczne bastionów skalnych są silniej rozczłonkowane niż ich czoła i tu występują wyizolowane formy w postaci grzybów i maczug skalnych. Na czole grzbietu w granicach rezerwatu występuje siedem bastionów, oznaczonych na szkicu jako A-G. Najwyższe formy skalne znajdują się w środkowej części rezerwatu, gdzie dochodzą one do 15-17 m (bastion E). W kierunku pn.-zach. wysokość skałek zmniejsza się do 8-10 m. Wyraźnie niższe są wychodnie piaskowców we wschodniej części rezerwatu, gdzie nie przekraczają one 5 m, a na powierzchni wierzchowinowej grzbietu mają tylko 2-3 m wys.

Kształt poszczególnych skałek jest wyraźnie uwarunkowany litologicznymi i strukturalnymi cechami kompleksu piaskowcowego i jego lokalnie zwiększoną odpornością na procesy niszczące. Te odpornościowe właściwości to: szkielec ziarnowy, złożony z kwarcu i skaleni, jego duże zagęszczenie, niewielki udział podatnego na wymywanie matrix węglanowego oraz masywność ławic, wyrażająca się odległością pomiędzy głównymi powierzchniami międzyławicowymi do 10-12 m i spękaniem pionowymi do 4-5 m. W obrębie skałek zaznacza się wyraźna korelacja pomiędzy wielkością i wyrazistością form a gęstością występowania powierzchni międzyławicowych i ciosowych. Najwyższe i najbardziej zwarte bastiony powstały w miejscach zmniejszonej gęstości ciosu, niższe ścianki i zapewne także dolinki rozdzielające poszczególne bastiony nawiązują do stref jego zagęszczenia. Do kierunków ciosu 320-330° i 215-230° nawiązują pionowe powierzchnie ograniczające skałki, a także szczeliny w ich obrębie. Nachylenie platform skalnych odpowiada kierunkowi i kątowi upadu powierzchni uławicenia, który wynosi 10-15° ku NE. Powszechna dezintegracja granularna prowadzi do rozwoju na ścianach skalnych struktur arkadowych, osiagających do 15 cm dł., 10 cm wys. i 10 cm głębokości.

W granicach rezerwatu występuje kilkanaście grzybów skalnych o zróżnicowanej wielkości i kształcie. Na grzędzie pomiędzy bastionami A i B znajduje się przysadzisty grzyb o wysokości 4,5 m, z czego na trzon przypada około 2 m. Na progu skalnym ograniczającym od zachodu bastion B znajdują się dwie izolowane skałki w formie grzybów. Skrajny z nich ma 5 m wysokości, z czego 2 m przypada na trzon i 3 m na czapę. Czapa zbudowana jest z masywnych ławic o grubości 1-2 m, natomiast w obrębie trzonu widoczna jest gęsta sieć spękań, oddzielonych od siebie o 5-10 cm, wzdłuż których intensywnie zachodzi dezintegracja granularna. Jedną z najbardziej interesujących form skalnych w rezerwacie występuje w obrębie amfiteatralnego zamknięcia niecki oddzielającej bastiony B i C. W



Ryc. 4. Grupa grzybów skalnych w rezerwacie „Głazy Krasnoludków”
– A group of hoodoo rocks in the ‘Dwarfs’ Boulders’ nature reserve.

jego osi znajduje się grzęda skalna o długości 25 m, zakończona trzema grzybami skalnymi wyrastającymi ze wspólnej podstawy (ryc. 4). Skrajny grzyb ma około 6 m wys., z czego na trzon przypada 3 m, a przewieszenie sięga 2 m. Na powierzchniach skalnych częste są nieregularne nisze wietrzeniowe i struktury komórkowe ("plastry miodu"). Od wcześniej opisanych grzybów różnią się one formą czap, których górne powierzchnie są płaskie, wprost nawiązując do nachylenia powierzchni uławicenia. Liczne formy grzybopodobne, o wysokości do 3-4 m i z wyraźnymi niszami u podstawy, stanowią zwieńczenie ścian skalnych bastionu E.

Procesy geomorfologiczne, które odegrały główną rolę w powstaniu zespołów form skalnych to selektywne wietrzenie wzdłuż powierzchni strukturalnych oraz zmyw powierzchniowy i sufozja, powodujące usuwanie produktów wietrzenia z powierzchni terenu (zmyw) i z wnętrza górotworu (sufozja). Sporadycznie zachodziło też odpadanie, o czym świadczą pojedyncze duże bloki na stoku poniżej skałek. W wymodelowaniu skałek do obecnej postaci istotną rolę odegrały zapewne procesy działające w środowisku peryglacjalnym, zwłaszcza wietrzenie mrozowe porowatych piaskowców. Na ich dużą rolę zwracano uwagę w odniesieniu do innych miejsc występowania skałek piaskowcowych w Sudetach, głównie do Gór Stołowych (Walczak 1963, Pulinowa 1989). Warunki peryglacjalne sprzyjały także dużej efektywności denudacji na stokach, zwłaszcza eksponowanych ku SW (taką wystawę ma skalne czoło grzbietu), poddanych częstemu przemarzaniu i tajaniu pokrywy zwietrzelinowo-stokowej. W holocenie stoki zostały w dużej mierze ustabilizowane, a kluczową rolę zaczęły odgrywać procesy wietrzenia chemicznego i biochemicznego, odpowiedzialne za wietrzenie selektywne i przyczyniające się do powstania różnorodnych form mikrorzeźby. We wnętrzu masywu skalnego zachodzą procesy sufozyjne, czego dowodem są zamknięte obniżenia w obrębie górnych platform skalnych i na wierzchowinie oraz stożki piaszczyste na wylotach szczelin u podnóża ścian skalnych.

Inne formy skalne

Innym znanym obiektem jest ostańcowa skałka Diabelska Maczuga, będąca pomnikiem przyrody. Znajduje się ona w Gorzeszowie, przy głównej drodze biegnącej przez wieś. Jest wolnostojącą basztą skalną o wys. 7,5 m, nieco zwężo-

na w części środkowej, zbudowaną z piaskowców skaleniovych wieku turońskiego. Wyraźnie zaznaczają się efekty selektywnego wietrzenia wzdłuż spękań równoległych do granic ławic, w tym formy kawernowe przecinające skałkę na wylot oraz inicjalne formy żłobków wytworzone przez wodę spływającą z górnej powierzchni skałki. Umieszczona na skałce tablica z napisem „1813-1913” upamiętnia Bitwę Narodów pod Lipskiem. Na północ od Diabelskiej Maczugi, wśród pól wsi Krzeszówek, znajdują się dalsze przysadziste wychodnie piaskowców, już nie tak okazałe. Wszystkie one, wraz z Gorzeszowskimi Skałkami, układają się w strefę o rozciągłości północ-południe, tożsamą z zasięgiem występowania odporniejszych piaskowców skaleniovych w obrębie piaskowców wapnistrych.

Interesujące formy skalne piaskowców kredowych znajdują się także na obszarze Zaworów, na południowy wschód od Chełmska Śląskiego. Stoliwo północnej części Zaworów przechodzi tu w kuestę o całkowitej wysokości 150 m, której górną krawędzią biegnie polsko-czeska granica państwowa. Formy skalne występują w najwyższej części czoła kuesty i są związane z wychodniami odpornych piaskowców kwarcowych cenomanu. Szerokie, pocięte szczelinami ciosowymi płyty skalne na górnej powierzchni urywają się ściankami o wys. do 10 m. Miejscami rozwarcie szczelin równoległych do krawędzi sięga 2 m, a zwarte pakiety piaskowcowe są już całkowicie odspojone. Poniżej grupy skałek zwanej Trupiną na stoku aż do podnóża czoła kuesty leżą liczne bloki piaskowca kilkumetrowej długości. To rumowisko skalne powstało zapewne wskutek nagłego obrywu, który niżej przeszedł w lawinę kamienną o długości około 500 m, choć zagadkowa pozostaje inicjacja obrywu ze ścianek skalnych o niedużej wysokości. Rumowiska dużych bloków piaskowca o kształtach uzależnionych od systemu prostopadłe krzyżujących się spękań ciosowych występują też na czole kuesty Krzeszowskich Wzgórz koło Kochanowa.

Prawne formy ochrony przyrody

Piaskowcowe formy skalne Kotliny Krzeszowskiej i Zaworów, mimo że pod względem wielkości pozostają w cieniu tych występujących w Górach Stołowych, stanowią ważny składnik georóżnorodności Sudetów reprezentując różne typy morfologiczne i genetyczne. Ustanowienie obiektów ochrony przyrody nieożywionej było jak najbardziej właściwym posunięciem. Walory

rezerwatu „Głazy Krasnoludków” nie są zagrożone, aczkolwiek rozrastający się drzewostan stanowi coraz większe utrudnienie w podziwianiu osobliwości skalnej rzeźby, zwłaszcza grzybów skalnych przesłoniętych pniami drzew. Całkowicie zarośnięta przed kilkoma laty Diabelska Maczuga została niedawno odsłonięta. W celu zapewnienia reprezentatywności sieci obiektów chronionych względem budowy geologicznej i rzeźby obszaru, warto rozważyć objęcie ochroną także zespołu skałek i rumowisk na Trupinie. Kategoria ochronna zespołu przyrodniczo-krajobrazowego wydaje się najodpowiedniejsza.

SUMMARY

Sandstone rock formations in the vicinity of Krzeszów (Middle Sudetes)

The surroundings of Krzeszów in the Middle Sudetes, in the north-western part of the Intrasudetic Trough, are known for the occurrence of interesting rock formations built of Upper Cretaceous sandstones (Fig. 1, 2). The largest assemblage of rock outcrops, supported by feldspathic sandstone of Middle Turonian age, is located within the steep front slope of a cuesta-like ridge, south of the village of Gorzeszów, and is legally protected as the 'Dwarfs' Boulders' nature reserve (Fig. 3). Rock formations within the reserve include rectangular spurs, outlined by NW-SE and SW-NE trending fractures and bounded by rock faces up to 15-17 m high, and frequent hoodoo rocks ('rock mushrooms' or pedestal rocks). The latter are 3-6 m high and have a wide cap built of a more massive sandstone supported by a narrow pillar of thinly bedded sandstone (Fig. 4). Sandstone outcrops are typified by a variety of selective weathering features such as footslope niches, honeycombs and ferruginised rims. The entire group extends over a few hundred meters.

Other sandstone outcrops in the area include an isolated, 7.5 m high pillar in the village of Gorzeszów, built of Middle Turonian sandstone and known as 'Devil's Club'. It has a status of an inanimate nature monument. In the upper slope of the Zawory escarpment there occur continuous lines of sandstone precipice up to 10 m high, locally intersected by deep, fracture-aligned clefts. The clefts likely indicate gravitational spreading within the sandstone caprock, promoted by deformation of weak Triassic clayey sandstone beneath.

PIŚMIENNICTWO

- Alexandrowicz Z. 1978. *Skalki piaskowcowe zachodnich Karpat fliszowych*. Prace Geologiczne Kom. Nauk Geol. PAN, oddz. w Krakowie 113.
- Alexandrowicz Z., Drzał M., Kozłowski S. 1975. *Katalog rezerwatów i pomników przyrody nieożywionej w Polsce*. Studia Naturae B 26.
- Dumanowski B. 1961. *Zagadnienie rozwoju stoku na przykładzie Gór Stołowych*. Czasop. Geogr. 32: 311-324.
- Jerzykiewicz T. 1971. *Kreda okolic Krzeszowa*. Geol. Sudetica 5: 281-327.
- Jońca E. 1969. *Formy skalne Zaworów w Sudetach*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 24, 5: 18-25.
- Maciejak K., Migoń P. 1990. *Rzeźba krawędziowa Pogórza Izerskiego i Kaczawskiego*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 46, 4-5: 73-81.
- Potocki J. 1994. *Uwagi do fizjograficznej regionalizacji Sudetów*. Czasop. Geogr. 65: 189-197.
- Pulina M. (red.). 1996. *Jaskinie Sudetów*. Pol. Tow. Przyjaciół Nauk o Ziemi, Warszawa.
- Pulinowa M.Z. 1989. *Rzeźba Gór Stołowych*. Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, 1008.
- Rozpendowski G. 1999. *Morfologia zachodniej krawędzi Zaworów w Sudetach Środkowych*. Praca magisterska, Instytut Geograficzny, Uniwersytet Wrocławski (msc.).
- Tułańczyk S. 1992. *Cuesta landscape in the middle part of the Sudetes*. Geogr. Polonica 60: 137-150.
- Walczak W. 1963. *Geneza form skalnych na północno-wschodniej krawędzi Gór Stołowych*. Acta Univ. Wratisl. 9, Studia Geograficzne 1: 191-200.

WIADOMOŚCI Z KRAJU I ZE ŚWIATA

OCHRONA ROŚLIN

Stanowisko dąbrówki żółtokwiatowej

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. na Śląsku Opolskim

Dąbrówka żółtokwiatowa to niepozorna roślina jednoroczna, dorastająca do 15 cm wysokości, o rozesełanej lub podnoszącej się, dwustronnie owłosionej łodydze. Dolne liście są równowąskolopatkowate, nie podzielone, górne natomiast są 3-dzielne o równowąskich, bądź równowąskolancetowatych odcinkach. Żółta korona, która w gardzieli jest często purpurowo nakrapiana, z charakterystycznym pierścieniem włosków wewnątrz rurki jest 2-3 razy dłuższa od kielicha. Rozłupka jest siatkowato pomarszczona z drobnymi 5-kątnymi półkami. Roślina kwitnie od czerwca do września (Mowszowicz 1986, Szafer i in. 1988).

Dąbrówka żółtokwiatowa to gatunek elementu łącznikowego śródziemnomorsko-środkowoeuropejskiego, występujący w atlantyckiej i środkowej Europie oraz zachodniej części obszaru śródziemnomorskiego (Meusel i in. 1978, Slavíková 2000). W Europie Środkowej i Zachodniej jest archeofitem, a jego ojczyzną jest Prowincja Zachodniośródziemnomorska, gdzie rośnie w murawach kserotermicznych (Zajac 1979). Gatunek ten osiągający w Polsce północno-wschodnią granicę zasięgu (Szafer i in. 1988), notowany był na Wyżynie Małopolskiej (Niecka Nidziańska), Wyżynie Lubelskiej (dolina Wisły), Roztoczu, Polesiu Wołyńskim oraz na Śląsku Górnym i Opolskim, łącznie na około 30 stanowiskach (Zajac A., Zajac M. red. 2001).

W województwie opolskim dąbrówka żółtokwiatowa znana jest z 9 stanowisk znajdujących się w centralnej części regionu, obejmującej wapienne wyniesienie tzw. Garbu Opola oraz północno-zachodnią część Chełmu będącego fragmentem Wyżyny Śląskiej. W Opolu obserwowano dąbrówkę na 3 stanowiskach (Fiek 1881, Schube 1903, Michalak 1965, 1970), a większość pozostałych dat odnotowano w mezoregionie Chełm w miejscowościach: Kamień Śląski, Kamionek (Fiek 1881, Schube 1903), Tarnów Opolski (Schube 1903, 1905), Laryszka (Schalow 1931), Szymiszów (Schalow 1932). Na południe od Opola, w Pradolinie Wrocławskiej zarejestrowano stanowisko dąbrówki w Zimnicach Małych (Fiek 1881, Schube 1903). Ostatnie no-

towanie pochodzi sprzed prawie 40 lat, kiedy to na nasypie kolejowym zanotowano dwa osobniki dąbrówki (Michalak 1970).

Dąbrówka żółtokwiatowa rośnie na polach w uprawach zbożowych, na ugorach, suchych zboczach, rumowiskach i w winnicach, na podłożu wapiennym, umiarkowanie suchym, kamienistym, dość zasobnym w substancje pokarmowe, lecz często ubogim w próchnicę. Występuje na glebach gliniastych, lessowatych, czarnoziemnych, piaszczystych i ilastych (Sláviková 2000, Oberdorfer 1994). Jest uważana za gatunek charakterystyczny dla związku *Caucalidion* (Oberdorfer 1994). W województwie opolskim dąbrówka występowała zarówno na siedliskach segetalnych, jak i ruderalnych.

Dąbrówka żółtokwiatowa została uznana za takson wymarły na terenie województwa opolskiego (Nowak 2002, Nowak i in. 2003). Jest gatunkiem narażonym na wyginięcie na Górnym Śląsku (Parusel red. 1996) i w Republice Czeskiej (Procházka red. 2001).

Znaleziona podczas badań terenowych w 2004 r. populacja dąbrówki żółtokwiatowej jest bardzo nieliczna i składa się z kilku osobników. Rosną one na tymczasowej drodze gruntowej pozbawionej zwartej roślinności na terenie nieczynnego kamieniołomu wapienia na północny zachód od Kamienia Śląskiego (N 50° 32' 48", E 18° 04' 41"; kwadrat ATPOL CF16). Pokrywa roślinna ma tu charakter zdegradowanej murawy kserotermicznej z znacznym udziałem roślin łąkowych, segetalnych i ruderalnych. Stosunki florystyczne zbiorowiska, w którym zanotowano dąbrówkę żółtokwiatową, przedstawia poniższe zestawienie gatunków.

Data: 28.07.2004;

wysokość: 195 m n.p.m.;

powierzchnia: 15 m²;

zwarcie warstwy c – 25%;

liczba gatunków – 14; *Ajuga chamaepitys* +, *Calamagrostis epigejos* 1, *Linum catharticum* 1, *Ranunculus bulbosus* 1, *Sanguisorba minor* 1, *Achillea millefolium* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago lupulina* +, *Plantago lanceolata* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Stachys annua* +, *Thymus pulegioides* +, *Trifolium repens* +, *Tussilago farfara* r.

Potwierdzone stanowisko dąbrówki żółtokwiatowej z pewnością należy do bardzo zagrożonych. Obecnie planuje się wykorzystanie niecki nieczynnego kamieniołomu na składowisko odpadów, co doprowadzi niechybnie do zaniku roślinności kserotermicznej i muraw. Intensywne zagospodarowanie użytków rolnych okolic Kamienia Śląskiego nie sprzyja rozsiewaniu się i rozwojowi gatunków kserotermofilnych, które są charakterystyczne dla zespołu *Caucalidion* w zbiorowiskach segetalnych.

Wydaje się niezbędne szybkie wprowadzenie ochrony prawnej obszaru kamieniołomu w postaci użytku ekologicznego, która powstrzymałaby ewentualne gospodarce wykorzystanie obiektu i zabezpieczyła jedno z nielicznych stanowisk dąbrówki żółtokwiatowej w Polsce.

Arkadiusz Nowak, Sylwia Nowak

PIŚMIENNICTWO

Fiek E. 1881. *Flora von Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils, enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und angebauten Phanerogamen und Gefäss-Cryptogramen*. J. U. Kern's Verlag, Breslau, s. 571.

Meusel H., Jäger E., Rauschert S., Weinert E. 1978. *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Bd. II*. Gustaw Fischer Verl., Jena, ss. 321.

Michalak S. 1965. *Materiały zielnikowe Muzeum Śląska Opolskiego*. Zesz. Przyr. Opol. Tow. Przyj. Nauk 5: 29-40.

Michalak S. 1970. *Flora synantropijna miasta Opola*. Opolski Rocznik Muzealny 4: 1-183.

Mowszowicz J. 1986. *Pospolite rośliny naczyniowe Polski*. PWN, Warszawa, ss. 680

Nowak A., Nowak S., Spałek K. 2003. *Red list of vascular plants of Opole Province*. Opol. Scient. Soc., Nature Journal 36: 5-20.

Nowak S. 2002. *Dąbrówka żółtokwiatowa *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.: 24*. W: Nowak A., Spałek K. (red.). *Czerwona Księga Roślin Województwa Opolskiego*. OTPN, Opole, ss. 160.

Oberdorfer E. 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. 7 Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ss. 1050.

Parusel J.B., Wika S., Bula R. (red.). 1996. *Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska*. Raporty, Opinie 1: 8-42.

Procházka F. (red.). 2001. *Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000)*. Příroda 18: 1-166.

Schalow E. 1931. *Ergebnisse der Schlesischen Phanerogamenforschung im Jahre 1930*. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 103: 116-132.

Schalow E. 1932. *Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1931*. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 104: 92-112.

Schube T. 1903. *Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils*. Druck von R. Nischkovsky, Breslau.

Schube T. 1905. *Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1904*. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 82: 41-64.

Slaviková Z. 2000. *Chamaepitys trifida Dumort.* W: Slavík B. (red.). *Květena 6: 562-563*, Academia, Praha.

Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1988. *Rośliny polskie*. Wyd. 6, PWN, Warszawa. ss. xxvii + 1020.

Zajac A. 1979. *Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce*. Rozpr. Habilit. UJ 29: 1-213.

Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. Nakładem Prac. Chorologii Komput. Inst. Bot. UJ, Kraków, ss. 1-715.

Nowe stanowiska szafirka miękkolistnego
Muscari comosum (L.) Mill. na Śląsku Opolskim

Szafirek miękkolistny występuje w Polsce bardzo rzadko na rozproszonych stanowiskach, skupionych głównie na Dolnym Śląsku i Lubelszczyźnie (Zajac A., Zajac M. 1997, 2001, Kaćki i in. 2001). W skali kraju gatunek ten uznawany jest za krytycznie zagrożony – kategoria CR (Kaćki i in. 2001). Na „czerwonej liście” Górnego Śląska (Parusel i in. 1996) zaliczony został do kategorii gatunków narażonych (V). Ze względu na brak potwierdzenia jego występowania na Śląsku Opolskim w ciągu ostatnich 25 lat, został umieszczony w „Czerwonej księdze roślin województwa opolskiego” w kategorii roślin wymarłych w regionie (RE) (Kaćki, Dajdok 2002). Jest również gatunkiem zagrożonym wymarciem w Czechach (Procházka 2001) oraz w Niemczech (Korneck i in. 1996).

Szafirek miękkolistny to wieloletnia roślina cebulowa, dorastająca do 40-70 cm wysokości. Jego kwiatostan składa się z dwóch rodzajów kwiatów – płonnych, zabarwionych na niebiesko, zebranych na szczycie kwiatostanu oraz płodnych, brunatnych, wyrastających u jego podstawy. Kwiaty szafirka zakwitają od maja do czerwca stopniowo ku szczytowi kwiatostanu (Rutkowski 1998). Centrum zasięgu szafirka miękkolistnego w Europie znajduje się w krajach śródziemnomorskich. Występuje także na północnych obrzeżach Afryki i Azji Mniejszej. Na terenie Polski osiąga północną granicę zasięgu (Meusel i in. 1965). Rośnie zazwyczaj w miejscach suchych i nasłonecznionych, najczęściej w zbiorowiskach ciepłolubnych muraw lub okrajków z klasy *Trifolio-Geranietae sanguinei*, *Festuco-Brometea* i *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* (Oberdorfer 1994, Zajac A., Zajac M. 2001). Może również występować w uprawach roślin zbożowych i okopowych (Fijałkowski 1994).

Na Śląsku Opolskim szafirek miękkolistny występował niegdyś w okolicach Zimnic Małych (kwadrat ATPOL CF05), Suchodańca (CF18) (Fiek 1881, Schube 1903), Brzegu (CE72), Opola-Grudzie (CF05), Pawłowiczek-Dąbrowy (CF46) (Schube 1903) oraz Laryszki (CF18) (Schalow 1931). Ostatni raz gatunek ten został podany z Kluczborka (CE67) (Sendek 1973) i Głogówka (CF34) (Szotkowski 1987), rósł tam jednak na stanowiskach synantropijnych.

W 2004 r. znaleziono na Śląsku Opolskim dwa nowe stanowiska szafirka miękkiolistnego, położone koło Gogolina (kwadrat ATPOL CF17, współrzędne geograficzne 50°30'N/18°02'E) oraz między Kamieniem Śląskim a Otmicami (CF17, 50°32'N/18°06'E), na obszarze mezoregionu Chełm, wchodzącego w skład Wyżyny Śląskiej (Kondracki 1998).

Na stanowisku koło Gogolina szafirek miękkiolistny rośnie na skraju zarośli w sąsiedztwie rowu melioracyjnego. W runie tej fitocenozy dominuje rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, róża dzika *Rosa canina*, trzcinnik piaszkowy *Calamagrostis epigejos*, cieciorka pstra *Coronilla varia* i niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, którym towarzyszą: krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, przytulia czepna *Galium aparine*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, czosnek winnicowy *Allium vineale*, dzwonek brzoszkwiolistny *Campanula persicifolia* i wilczomlec sosnka *Euphorbia cyparissias*. Na stanowisku między Kamieniem Śląskim a Otmicami gatunek ten występuje na skraju lasu, również w sąsiedztwie rowu melioracyjnego. W runie tej fitocenozy dominuje kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum* i trzcinnik piaszkowy, którym towarzyszą: rajgras wyniosły, cieciorka pstra, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, przytulia właściwa *G. verum*, przytulinka wiosenna *Cruciata glabra*, groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, perlówka zwisła *Melica nutans*, fiołek Rivina *Viola riviniana* i barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*. Populacja szafirka miękkiolistnego na stanowisku koło Gogolina liczyła 2 osobniki, a między Kamieniem Śląskim a Otmicami stwierdzono 3 okazy.

Zagrożeniem dla tych stanowisk są prace melioracyjne oraz penetracja przez ludzi, gdyż znajdują się one w sąsiedztwie szosy.

Krzysztof Spałek

PIŚMIENNICTWO

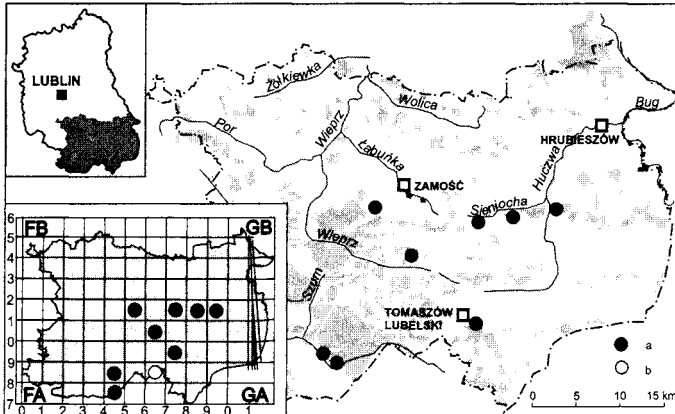
- Fiek E. 1881. *Flora von Schlesien*. J.U. Kern's Verl., Breslau.
- Fijałkowski D. 1994. Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. T. 1, 2. Lubelskie Tow. Nauk., Lublin.
- Kącki Z., Kucharczyk M., Dajdok Z. 2001. *Muscari comosum* (L.) Mill. Szafirek miękkiolistny. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). *Polska Czerwona Księga Roślin*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- Kącki Z., Dajdok Z. 2002. Szafirek miękkiolistny *Muscari comosum* (L.) Mill. W: Nowak A., Spałek K. (red.). *Czerwona księga roślin*

**Nowe stanowiska modraszka alkona *Maculinea alcon*
na Zamojszczyźnie i nowa roślina pokarmowa jego gąsienic**

W latach 2003-2004 stwierdzono na Zamojszczyźnie 8 nowych stanowisk modraszka alkona (Denis, Schiffermüller) (ryc. 1) i nową roślinę pokarmową jego gąsienic.

Modraszek alkon jest motylem o rozpiętości skrzydeł 32-36 mm. Samiec z wierzchu jest fiołkowiebieski z wąską, ciemną obwódką, natomiast wierzch skrzydeł samicy brunatny, czasem z fiołkowiebieskim nalotem. Na przednim skrzydle zaznaczają się czarne plamki, na tylnym skrzydle brak tych plamek (Buszko, Masłowski 1993). Spód skrzydeł osobników obu płci jest beżowobrazowy, z czarnymi częściowo jasno obwiedzionymi plamami (Zarzyński 2001).

Motyl ten pojawia się w okresie od pierwszej dekady lipca do drugiej dekady sierpnia (Buszko, Masłowski 1993). Występuje na torfiastych łąkach, bagnach w dolinach rzek i nad jeziorami. Roślinami pokarmowymi gąsienic są goryczki wąskolistne *Gentiana pneumonanthe* (Buszko, Masłowski 1993) i goryczki krzyżowe *Gentiana cruciata* (Sielezniew, Stankiewicz 2004). Młode gąsienice modraszka żyją i żerują w zalążniach kwiatów goryczek. Na wpół wyrosnięta gąsienica opuszcza zalążnię i zostaje zanieśiona przez mrówki do mrowiska,



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk modraszka alkona *Maculinea alcon* na Zamojszczyźnie: a – nowe stanowisko, b – stanowisko z lat 1986-1995
– Localities of *Maculinea alcon* in the Zamość town region. a – a new locality, b – locality of the years 1986-1995.

gdzie jest przez nie karmiona. Gąsienica zimuje w mrowisku i tam się przepoczwarza (Zarzyński 2001).

Na torfowisku "Bombowisko" koło Komarowa [kwadrat FB 71 siatki UTM] w dniu 12 sierpnia 2003 r. stwierdzono białe jajeczka modraszka alkona na goryczce gorzkawej *Gentianella amarella*, nowej roślinie pokarmowej jego gąsienic (nowe stanowisko goryczki gorzkawej w kwadracie GE 94 siatki ATPOL). W związku z tym, że gąsienice modraszka alkona żerują na goryczce wąskolistnej, postanowiono sprawdzić inne ostatnio znalezione stanowiska goryczki wąskolistnej na Zamojszczyźnie: w dolinie Kryniczki koło Hutkowa [kwadrat FB 60 siatki UTM], dolinie Huczwy koło Tyszowiec (kwadrat FB 91 siatki UTM) i na łąkach koło Przewala [kwadrat FB 81 siatki UTM]. Na powyższych stanowiskach stwierdzono występowanie gąsienic tego modraszka. Kolejne jego stanowiska znaleziono w 2004 r. w dolinie Sołokiji koło Tomaszowa Lubelskiego [kwadrat FA 79 siatki UTM] (Chmielewski P. inf. ustna), dolinie Tanwi koło Osuch [kwadrat FA 48 siatki UTM] i Olchowca [kwadrat FA 47 siatki UTM], i w rezerwacie "Wieprzec" koło Wychodów [kwadrat FB 51 siatki UTM].

Modraszek alkon występuje na rozproszonych stanowiskach w środkowej i południowej Polsce oraz w izolowanych populacjach w Puszczy Noteckiej i Kotlinie Biebrzańskiej (Buszko 1997, Buszko, Masłowski 1993). Z terenu Zamojszczyzny podawany był dotychczas z 1 stanowiska (ryc. 1) w kwadracie FA 68 siatki UTM (Buszko 1997).

Gatunek ten jest zagrożony w skali krajowej i europejskiej. W Czerwonej Liście Zwierząt Giniących i Zagrożonych w Polsce nadano mu kategorię narażonego VU (Buszko, Nowacki 2002). Na Czerwonej Liście IUCN modraszka alkona uznano za gatunek niższego ryzyka LR (Nowacki 2002). Ponadto modraszek alkon został zaproponowany do włączenia do załącznika II Dyrektywy Siedliskowej obejmującego gatunki wymagające ochrony w ramach sieci Natura 2000 (Makomska-Juchiewicz i in. 2001). Ostatecznie gatunek ten nie został wprowadzony na powyższą listę.

Najliczniejszymi stanowiskami modraszka alkona na Zamojszczyźnie są Tyszowce, Komarów i Hutków, gdzie stwierdzono jaja motyla na kilkuset okazach roślin pokarmowych. Na pozostałych stanowiskach występowały one na kwiatostanach od kilkunastu do kilkudziesięciu roślin. Najliczniejsze stanowiska tego motyla proponuje się objąć ochroną prawną.

Stanowisko modraszka koło Tyszowiec znajduje się niemal całe w obrębie projektowanej ostoi siedliskowej NATURA 2000 pod nazwą "Pastwiska nad Huczwą" kod PLH 060041 (Ministerstwo Środowiska 2004). Obszar ten został wyznaczony ze względu na występowanie tam susza perełkowanego *Spermophilus suslicus*. W obrębie torfowiska stwierdzono liczne występowanie rzadkich i chronionych gatunków roślin, takich jak: goryczka wąskolistna, starodub łąkowy *Ostericum palustre* (gatunek z listy NATURA 2000), ciemiężycza zielona *Veratrum lobelianum*, kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, widłak torfowy *Lycopodiella*

inundata, widłak goździsty *Lycopodium clavatum*, rosiczka okragłolistna *Drosera rotundifolia*, goździk pyszny *Dianthus superbus* i storczyk krwisty *Dactylorhiza incarnata*. Obszar ten planowany jest do objęcia ochroną rezerwatową. Zaleca się powiększenie ostoi i rezerwatu o obszar występowania staroduba łąkowego i modraszka alkona.

Torfowisk "Bombowisko" w dolinie Sieniochy koło Komarowa zostało wstępnie zgłoszone na początku 2003 r. do powiększenia ostoi siedliskowej NATURA 2000 "Torfowisko węglanowe Śniatycze" PLH 060022 (Michalczyk, Stachyra 2003). Obszar ten został zgłoszony ze względu na istnienie siedliska priorytetowego (torfowisko węglanowe z kłocią wiechowatą i turzycą *Davalla*), dużej powierzchni łąk trzęślicowych *Molinietum medioeuropaeum* (około 150 hektarów) i licznego występowania staroduba łąkowego. Stwierdzenie w 2003 r. modraszka alkona oraz czerwończyka nieparka *Lycaena dispar* na tym obszarze podnosi dodatkowo jego walory. Proponowane jest ponowne zgłoszenie obszaru do sieci NATURA 2000, lecz jako odrębną ostoję pod nazwą "Torfowisko Bombowisko". Na początku 2004 r. torfowisko "Bombowisko" zaproponowano do objęcia ochroną rezerwatową ze względu na wysokie walory florystyczne (Michalczyk, Stachyra 2004).

Proponuje się objąć ochroną w formie użytku ekologicznego stanowisko modraszka alkona na torfowisku w dolinie Kryniczki koło Hutkowa (gm. Krasnobród). W obrębie tego torfowiska stwierdzono również rzadkie i chronione gatunki roślin: ciemniżycę zieloną, goździk pyszny, goryczkę wąskolistną, storczyk szerokolistny *Dactylorhiza majalis* i podkolan biały *Platanthera bifolia* oraz motyli – modraszek telejus *Maculinea telejus*, modraszek nausitous *Maculinea nausithous* i czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*.

Na Zamojszczyźnie modraszek alkon w 2004 r. był obserwowany od 18 lipca do 18 września, a więc o 1 miesiąc dłużej niż podaje literatura. Późne stwierdzenie modraszka alkona koło Komarowa może być związane z późnym kwitnieniem goryczki gorzkawej odmiany jesiennej *Gentianella amarella* ssp. *amarella* (Kucharczyk M. inf. ustna), na której odnaleziono samicę tego motyla.

Gąsienicami modraszka alkona na stanowisku koło Tyszowiec, jak i na większości stanowisk w Polsce, opiekuje się mrówka *Myrmica scabrinodis* (Stankiewicz A. inf. ustna).

Weryfikacja stanowisk innych gatunków roślin z rodziny goryczkowatych *Gentianaceae*: goryczka orzesiona *Gentianella ciliata* i niebieslistka trwała *Swertia perennis*, nie przyniosła oczekiwanego rezultatu. Wobec powyższego roślinami pokarmowymi modraszka alkona są najprawdopodobniej: goryczka wąskolistna, goryczka krzyżowa i nowo odkryta goryczka gorzkawa.

Wiacesław Michalczyk

PIŚMIENNICTWO

Buszko J. 1997. *Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986-1995*. Oficyna Wydawnicza TURPRESS. Toruń.

Buszko J., Masłowski J. 1993. *Atlas motyli Polski. Część I. Motyle dzienne (Rhopalocera)*. Grupa IMAGE. Warszawa.

Buszko J., Nowacki J. 2002. *Lepidoptera Motyle*. W: Głowaciński Z. (red.). *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.

Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska J., Zając K. 2000. *Dyrektywa Siedliskowa – występujące w Polsce gatunki ważne dla Wspólnoty Europejskiej*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 57, 2: 5-55.

Michalczuk W., Stachyra P. 2003. *Formularz zgłoszeniowy ostoi siedliskowej NATURA 2000. Aktualizacja do obszaru PLH 060022 „Torfowisko węglanowe Śniatycze” - powiększenie*. Urząd Wojewódzki w Lublinie. Wydział Środowiska i Rolnictwa (msc.).

Michalczuk W., Stachyra P. 2004. *Wniosek w sprawie objęcia ochroną rezerwatową torfowiska „Bombowisko” koło Komarowa*. Urząd Wojewódzki w Lublinie. Wydział Środowiska i Rolnictwa (msc.).

Nowacki J. 2002. *Lepidoptera Motyle. Suplement*. W: Głowaciński Z. (red.). *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.

Sielezniew M., Stankiewicz A. 2004. *Gentiana cruciata as an additional host plant of Maculinea alcon on a site in eastern Poland*. *Nota Lepidopterologica* 27, 1: 91-93.

Zarzyński M. 2001. *Motyle. Rozpoznać – Podziwiać – Chronić*. Klub dla Ciebie, Warszawa.

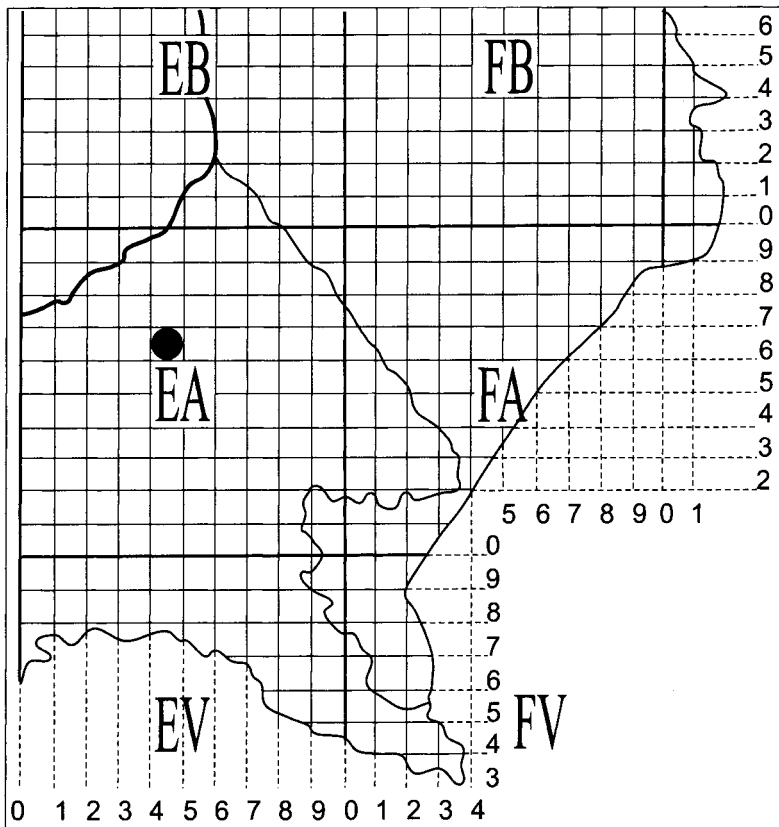
Nowe stanowisko szarańczy wędrownej *Locusta migratoria* L. w Polsce

Szarańcza wędrowna jest gatunkiem szeroko rozmieszczonym, występującym na całej półkuli wschodniej. Posiada ona liczne podgatunki, z czego dwa znane są z Europy Środkowej (Bazyluk 2000).

Gatunek charakteryzuje między innymi zjawisko fazowości, od którego uzależnione są migracje tego owada (Liana 1966). Wyróżniamy trzy fazy: stadną, samotną i przejściową. Poszczególne fazy różnią się od siebie intensywnością instynktu stadnego i migracyjnego oraz cechami morfologicznymi (Liana 1966). Owad w ciągu kilku pokoleń może przejść z jednej fazy w drugą, a w przypadku dużego zagęszczenia wytwarza fazę stadną, o skłonnościach do dalekich lotów migracyjnych (Liana 1966).

Szarańcza wędrowna spotykana była w różnych miejscach Polski, ale ostatni okaz widziany był w roku 1967 (Bazyłuk 2000), dlatego też, znalazła się na *Czerwonej liście zwierząt* jako gatunek prawdopodobnie zanikły (EX?) (Liana 2002). Siedliskiem tego owada w Polsce są suche murawy psammofilne (Bazyłuk 1956).

23.08.2002 r. na terenie kopalni odkrywkowej piasku w leśnictwie Niwiska, między oddziałami 118c a 161c (UTM EA 46, patrz ryc. 1), napotkano jednego osobnika szarańczy. Odnaleziono go w środowisku piaszczystym z ubogą roślinnością zdominowaną przez szczotliczę siwą *Corynephorus canescens* w pobliżu boru z głównym udziałem sosny *Pinus sylvestris*. Obszar ten był w trakcie prac zmierzających do wyrównania terenu, a więc zniszczono roślinność tam występującą.



Ryc. 1. Południowo-wschodnia Polska z siatką UTM. Miejsce spotkania szarańczy – South-eastern Poland. Localisation of *Locusta migratoria* record.

Istnieje możliwość, że złapany osobnik to migrant z południa, gdyż nasze stałe populacje już nie istnieją. Nie jest jednak wykluczone, że owad szarańczy mógł być tu zawleczony, ze względu na to, że spotkano tylko jednego osobnika, mimo dokładnego przeszukania okolicy. Okaz dowodowy szarańczy znajduje się w kolekcji autora.

Dane osobnika:

Podgatunek: *Locusta migratoria migratoria* L.

Płeć: samica.

Wygląd: Przód przedplecza ostro zakończony, a środkowa listewka wypukła, co wskazuje na fazę samotną (Bazyłuk 1956). Skrzydła zielonkawe z odcieniem brązowym.

Wymiary:

Długość pokrywy 60 mm

Długość skrzydła 55 mm

Rozpiętość skrzydeł mierzona na pokrywach 123 mm

Długość czułka 15 mm

Długość ciała 55 mm

Długość uda 27 mm

Wysokości przedplecza 10 mm

Szerokość głowy 7 mm

Konrad Kata

PIŚMIENNICTWO

Bazyłuk W. 1956. *Klucze do oznaczania owadów Polski. Prosto-skrzydłe – Orthoptera. XI*. PWN, Warszawa, pp. 143-144.

Bazyłuk W., Liana A. 2000. *Prostoskrzydłe Orthoptera*. W: *Katalog Fauny Polski. XVII*. PWN, Warszawa, pp. 100-102.

Liana A. 1966. *Biologia i hodowla szarańczy wędrownej Locusta migratoria L. w warunkach laboratoryjnych*. *Przeł. Zool.* 10, 2: 140-151.

Liana A. 2002. *Orthoptera prostoskrzydłe i inne owady ortoptero-idealne*. W: *Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. PWN, Kraków, pp. 115-121.

KORESPONDENCJE

Stanowisko Komitetu „Człowiek i Środowisko” przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk w sprawie odpowiedzialności za ochronę przyrody w Polsce

Sejm rozpoczął prace nad tzw. Ustawą kompetencyjną (druk sejmowy nr 3557), mające na celu zwiększenie uprawnień terytorialnych urzędów marszałkowskich. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej większość pomocowych środków unijnych ma trafić wprost do urzędów marszałkowskich. Aby ułatwić dysponowanie tymi środkami rząd postanowił przekazać znaczną część dotychczasowych uprawnień administracji rządowej w ręce administracji samorządowej (sejmikowi województwa). Znalazła się tu również ochrona przyrody.

Należy więc odpowiedzieć na pytanie, kto ma odpowiadać w Polsce za ochronę przyrody: państwo czy samorząd?

Polityka Unii Europejskiej wyraźnie określa odpowiedzialność państwa za ochronę przyrody. Państwa podpisują i ratyfikują międzynarodowe konwencje o ochronie przyrody, np. konwencją ramsarska, berneńska, bońska, waszyngtońska (o różnorodności biologicznej) i inne. Z każdej z nich wynikają liczne zobowiązania, w tym także obowiązek uczestniczenia w pracach organów konwencji, tworzenia i wdrażania w każdym kraju przyjętych porozumień, rezolucji i rekomendacji wykonawczych. Ocenia się, że uczestnictwo w tych konwencjach pociąga za sobą potrzebę wdrożenia w Polsce kilkuset ustaleń wykonawczych, co wymaga ciągłej, intensywnej pracy nad ich implementacją. Bezpośrednio odpowiedzialny za wypełnienie przez Polskę zobowiązań, wynikających z tych konwencji, jest rząd. Aby rząd mógł wypełnić zobowiązania wynikające z przytoczonych umów międzynarodowych, musi – także w osobach swoich terenowych przedstawicieli – zachować kompetencje związane z tworzeniem i funkcjonowaniem rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, ochroną gatunków roślin i zwierząt, ustanawianiem pomników przyrody i innych indywidualnych form ochrony zasobów przyrodniczych, gromadzeniem dokumentacji stanu przyrody, gospodarowaniem cennymi przyrodniczo obszarami wodno-błotnymi, polityką przestrzenną na obszarach cennych przyrodniczo. Są to – wraz z parkami narodowymi i obszarami NATURA 2000 – komplementarne wobec siebie składniki jednolitego, ogólnokrajowego systemu ochrony przyrody, za którego funkcjonowanie i rozwój odpowiedzialne jest państwo. W większości, jako lasy państwowe i wody, wchodzi one w skład strategicznych zasobów naturalnych kraju, które mają narodowy charakter i nie podlegają przekształceniom własnościowym (ustawa z dn. 6 lipca 2001 roku

o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju – Dz. U. 2001. nr 97. poz. 1051 z zm.).

Zgodnie z Konstytucją RP (art. 5) za ochronę środowiska odpowiada Rzeczpospolita Polska czyli państwo a nie urzędy marszałkowskie.

Od kilku lat tworzona jest europejska sieć ekologiczna NATURA 2000, która ma objąć około 15% powierzchni Europy. To rządy państw zgłaszają obszary do tej sieci i rządy państw odpowiadają za realizację tego programu. Komisja Europejska ukarała już kilka państw dotkliwymi karami finansowymi za opóźnienia w realizacji programu NATURA 2000.

Utworzenie sieci NATURA 2000 wymaga szeroko rozbudowanej służby ochrony przyrody, zgrupowanej dotychczas w gestii ministra środowiska (parki narodowe) oraz wojewodów (parki krajobrazowe i rezerwaty przyrody – wojewódzcy konserwatorzy przyrody). Przekazanie uprawnień wojewodów – co zakłada projekt ustawy kompetencyjnej, w ręce marszałków oznacza wyzbycie się przez państwo odpowiedzialności za międzynarodową ochronę przyrody. Zagrożenie to w Polsce jest obecnie bardzo wyraźne, gdyż część lokalnych samorządów protestuje przeciwko tworzeniu sieci NATURA 2000 lub domaga się uszczuplenia terytorialnego parków krajobrazowych, parków narodowych oraz obszarów chronionego krajobrazu.

Podobna sytuacja miała miejsce w Niemczech, gdzie okazało się konieczne wzmocnienie uprawnień rządu kosztem szerokiej dotychczasowej kompetencji poszczególnych landów.

W Polsce państwo odpowiada dotychczas za realizację Krajowej Strategii Ochrony i Zrównoważonego Użytkowania Różnorodności Biologicznej. W przygotowaniu są kolejne strategie, np. strategia gospodarki wodnej przewidująca wprowadzenie gospodarki zlewniowej, niezależnej od podziału administracyjnego na poszczególne województwa. Państwo również odpowiada za tworzenie i funkcjonowanie Krajowego Systemu Obszarów Chronionych (parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu). Potrzebne są ponadregionalne programy ochrony przyrody, np. dla Karpat czy Zielonych Płuc Polski oraz programy transgraniczne dotyczące, np. Puszczy Białowieskiej, Bieszczad, Tatr, Karkonoszy.

Wymienione problemy wskazują na potrzebę realizacji całego szeregu różnych programów wykraczających znacznie ponad kompetencje sejmików wojewódzkich. Na obecnym poziomie samorządowym (gminnym i wojewódzkim) nie wykształciły się jeszcze warunki organizacyjne i kadrowe do zarządzania zasobami przyrodniczymi kraju. Przykładem może być sposób wydatkowania przez samorządy pożyczki z Europejskiego Banku Inwestycyjnego, przeznaczonej na usuwanie zagrożeń powodziowych. W ponad stu miejscach środki te zostały przeznaczone na prostowanie i betonowanie rzek. Działania te nie eliminują zagrożeń powodziowych, natomiast doprowadziły do poważnej dewastacji wielu dolin rzecznych o wyjątkowo dużych walorach przyrodniczych, krajobrazowych, turystycznych i wypoczynkowych.

Uformowała się też grupa 24 instytucji i przedsiębiorstw sprzeciwiających się wprowadzeniu obszarów NATURA 2000 do głównych dolin polskich rzek, mimo posiadania przez Wisłę i Bug statusu międzynarodowych korytarzy ekologicznych. Branżowe i lokalne interesy nie mogą podważać strategicznych interesów całego państwa, jakim jest posiadanie bogatych zasobów przestrzeni przyrodniczej.

Przykłady te wskazują na potrzebę utrzymania dotychczasowych kompetencji administracji rządowej w zakresie ochrony przyrody.

Pozostaje jeszcze niebagatelny problem ekonomiczny. W dotychczasowym układzie odpowiedzialność finansową za straty spowodowane przepisami o ochronie przyrody ponosi skarb państwa. Dotyczy to, np. strat spowodowanych działalnością bobrów, wilków, żubrów i innych zwierząt. Czy można liczyć na to, że samorzady zechcą płacić ze swoich budżetów za straty spowodowane przez gatunki zwierząt objęte ochroną?

Można się natomiast spodziewać, że kolejnym krokiem będzie wprowadzenie do Sejmu projektu nowelizacji ustawy o ochronie przyrody likwidującej szereg zapisów niewygodnych dla realizacji lokalnych doraźnych zamierzeń.

Powstaje więc zagrożenie dla całego systemu ochrony przyrody kształtowanego przez kilka pokoleń Polaków. Chcąc realizować konstytucyjne zapisy o ochronie środowiska i zrównoważonym rozwoju oraz regulacje i zobowiązania europejskie, niezbędne jest utrzymanie dotychczasowych kompetencji administracji rządowej w zakresie ochrony przyrody.

Stanowisko
Komitetu „Człowiek i Środowisko”
przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk
w sprawie gospodarki wodą

(przyjęte na Posiedzeniu Plenarnym Komitetu
w dniu 22 października 2004 roku)

Na przestrzeni ostatnich lat Komitet „Człowiek i Środowisko” już drugi raz zabiera głos w sprawie aktualnych problemów gospodarki wodą w Polsce. W 2003 roku opublikowany został artykuł Problemy gospodarki wodnej w Zeszytach Naukowych Komitetu nr 34.

W artykule tym zwrócono uwagę na bardzo powolne działania zmierzające do realizacji postanowień Ramowej Dyrektywy Wodnej. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej sytuacja nie uległa zmianie, natomiast pojawiły się nowe, naszym zdaniem, niewłaściwe działania legislacyjno-organizacyjne.

Pod koniec 2004 roku Polska w dalszym ciągu nie posiada:

- strategii gospodarki wodnej,
- prawa wodnego w pełni zgodnego z Ramową Dyrektywą Wodną,
- zintegrowanego systemu zarządzania wodą.

Nie zostały zrealizowane postanowienia Prawa Wodnego z 2001 roku o powołaniu Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. Brak tego zarządu uniemożliwia realizację zintegrowanego systemu zarządzania. Władztwo nad wodą w dalszym ciągu rozproszona jest w licznych strukturach:

- Ministerstwo Środowiska (tzw. duża woda, monitoring),
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (tzw. mała woda, obwałowania, systemy melioracyjne),
- Ministerstwo Infrastruktury (porty rzeczne),
- Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej (plany regionalne i transport),
- Urzędy Wojewódzkie (część pozwoleń wodno-prawnych),
- Samorzady wojewódzkie, powiatowe i gminne (część pozwoleń wodno-prawnych, strategie i programy, plany zagospodarowania przestrzennego).

Ten stan rzeczy uniemożliwia realizację postanowień Ramowej Dyrektywy Wodnej np.: powołanie zarządów dla europejskich zlewni Odry i Wisły. Co gorsze uzyskiwane z Unii Europejskiej środki pomocowe i kredyty z Europejskiego Banku Inwestycyjnego na likwidację skutków powodzi i ochronę przeciwpowodziową wydawane są niejednokrotnie niezgodnie z przeznaczeniem, przyczyniając się do dewastacji ekosystemów wód płynących o czym informuje stanowisko Ministra Środowiska z 2003 roku w sprawie melioracji rzek.

Aktualny stan chaosu legislacyjnego i organizacyjnego umożliwia tworzenie nowych doraźnych rozwiązań organizacyjnych i prawnych, które w rezultacie powiększają bałagan kompetencyjny. Oto niektóre przykłady:

1. Po powodzi w 1997 roku powołano w Urzędzie Rady Ministrów Pełnomocnika Rządu ds. Powodzi, Biuro ds. Usuwania Skutków Powodzi, funkcjonuje w dalszym ciągu dublując rolę Ministerstwa Środowiska.

2. W roku 2001 Sejm przyjął program „Odra 2006” krytykowany przez środowiska ekologiczne.

3. W 2000 roku Sejm przyjął incydentalną uchwałę w sprawie budowy stopnia wodnego na Wiśle w Nieszawie.

4. W 2000 roku z inicjatywy Związku Miast Nadwiślańskich w Toruniu powołane zostało biuro programu dla Wisły i jej dorzecza, które następnie otrzymało siedzibę w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.

Przygotowano projekty następujących ustaw:

- o ustanowieniu programu wieloletniego „Program dla Wisły i jej dorzecza 2020”, tzw. Ustawa Wiślana (jesień 2004), preferująca w dużej mierze bardzo kosztowne anachroniczne projekty głównie inwe-

stycyjne (np. masowa regulacja rzek i potoków górskich czy budowa Kaskady Dolnej Wisły) wbrew europejskiej polityce wodnej i mało realne z uwagi na ograniczenia budżetowe;

- tzw. Ustawa Żuławska (pracuje nad nią sejmowa Komisja Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnych).

Działania te są podejmowane, pomimo protestów polskich i międzynarodowych ekologicznych organizacji pozarządowych oraz licznych środowisk naukowych.

Polska jest zobowiązana do wdrożenia Ramowej Dyrektywy Wodnej określającej zasady kompetencyjne i organizacyjne oraz do realizacji celów środowiskowych określonych w Dyrektywie. W opinii Komitetu „Człowiek i Środowisko” przy prezydium PAN do najpilniejszych zadań należy obecnie:

- znowelizowanie Prawa Wodnego, zgodnie z duchem i literą Dyrektywy,
- przyjęcie strategii gospodarki wodą,
- powołanie Zarządów dla zlewni Odry i Wisły integrujących władztwo nad wodą,
- opracowanie planów zarządzania zlewniami.

Należy powstrzymać tworzenie nowych struktur organizacyjnych i doraźnych regulacji ustawowych niespójnych z realizacją celów Dyrektywy.

Rok 2005 ma być poświęcony międzynarodowemu programowi „Woda dla życia”.

Komitet „Człowiek i Środowisko” deklaruje swój udział w przygotowaniu udziału Polski w tym programie.

Institute of Nature Conservation of the Polish Academy of Sciences

Chrońmy Przyrodę Ojczystą

(Let's protect Our Indigenous Nature), Bi-monthly publication,
Organ of the State Council for the Conservation of Nature in Poland

Vol. LXI (61) 2005
No. 2

CONTENTS

Zygmunt Denisiuk: The Pope John Paul II – a great protector of
nature and environment – passed away
Jerzy Kruszelnicki: the plan of raising the Mound of John Paul II

SCIENTIFIC ARTICLES

Jerzy Piórecki: *Fritillaria meleagris* L., its occurrence conditions,
threats and prospects of protection
Maciej Gąbka, Paweł M. Owsiany: Rare and noteworthy plants of
lake-bog ecosystems in the north Wielkopolska region
Aleksander Kołos, Agnieszka Tarasewicz: Active protection of
threatened lake ecosystems of Północnopodlaska Lowland: the
Wiejki Lake study case
Henryk Kościelny, Krzysztof Belik: Distribution and number of
Aegolius funereus in the Lublinieckie Forests

POPULAR SCIENTIFIC ARTICLES

- Jan Kuszniierz, Jacek Wolnicki, Grzegorz Radtke: Lake minnow *Eupallasella perenurus* (Pallas, 1814) in Poland – status and prospects of protection
Piotr Migoń: Sandstone rock formations in the vicinity of Krzeszów (Middle Sudetes)

WIADOMOŚCI Z KRAJU I ZE ŚWIATA

Protection of Plants

- Arkadiusz Nowak, Sylwia Nowak: A station of *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. in the Opole Silesia region
Krzysztof Spałek: New stations of *Muscari comosum* (L.) Mill. in the Opole Silesia region

Protection of Animals

- Wiaczesław Michalczuk: New stations of *Maculinea alcon* in the Zamość town region and a new feeding plant of its larvae
Konrad Kata: A new locality of *Locusta migratoria* L. in Poland

Correspondences

- Statement of the Man and Environment Committee by the Presidium of the Polish Academy of Sciences concerning responsibility for the nature conservation in Poland
Statement of the Man and Environment Committee by the Presidium of the Polish Academy of Sciences concerning water management



Zarząd NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ powołał w ramach swoich struktur Ośrodek Informacji o Edukacji Ekologicznej, by swoim działaniem przyczyniał się do podnoszenia efektywności inicjatyw podejmowanych w ramach realizacji zasad ekorozwoju i wdrażania Agendy 21 oraz współuczestniczył w realizacji zadań wynikających z Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej.

Celem Ośrodka jest prowadzenie profesjonalnej działalności informacyjno-promocyjnej w zakresie edukacji ekologicznej: pozyskiwanie, przetwarzanie i upowszechnianie informacji o edukacji ekologicznej.

Kontakt:

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Ośrodek Informacji o Edukacji Ekologicznej

02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 3A

Tel.: (022) 853 37 50, tel./fax: (022) 853 61 95, e-mail: oiece@nfosigw.gov.pl

Objaśnienia rycin na okładce **Explanations of figures on front and back cover**

Str. 1. Szachownica kostkowata *Fritillaria meleagris* na wilgotnych łąkach w rezerwacie florystycznym „Szachownica w Krównikach” koło Przemyśla – *Fritillaria meleagris* on wet meadows in the “Szachownica w Krównikach” floristic nature reserve near Przemyśl town.
Photo Jerzy Piórecki.

Str. 2. Na przedwiośniu w górach szafran spiski *Crocus scepusiensis* zdobi przydomowe ogrody i łąki – In early spring *Crocus scepusiensis* decorates gardens and meadows. Photo Sandra Siwińska.

Str. 3. Wczesną wiosną na torfowiskach wysokich efektywnie rozkwita bagno zwyczajne *Ledum palustre* – In early spring *Ledum palustre* blooms effectively on raised bogs. Photo Marek Nasiadka.

Str. 4. Urdzik karpacki *Soldanella carpatica* jest częstym przedstawicielem endemicznej flory Karpat Zachodnich – *Soldanella carpatica* is a common representant of endemic flora of the Western Carpathians. Photo Zygmunt Denisiuk.