

Boćk

Biuletyn Klubu Przyrodników

100 Boćków - str. 1-3

Powstaną plany zadań ochronnych
dla obszarów Natura 2000 - str. 4-5

100 4/2009

Czy Klub ma poglądy?

Dwa lata temu minęło, obchodzone podczas dorocznego Zjazdu, 25-lecie Klubu. A dwa miesiące temu, 20 lat od oficjalnego zarejestrowania, tym razem całkiem niezauważone. Pewnie nie warto wracać do przeszłości, wszak żyjemy tu i teraz, ale może warto, bo jeśli nie przy takich okazjach to kiedy, zdobyć się na chwilę refleksji? Dziś wydajemy setny zeszyt Boćka. Może to dobra okazja, żeby zadać zawarte w tytule pytanie?

Ta rubryka to nie miejsce na szerokie rozważania, formułowanie futurystycznych wizji i recept na powszechne klubowe szczęście. Zmieści się tu jednak kilka pytań, które może warto zadać? Wszak dzisiejsza „ponowoczesna” rzeczywistość, różni się od tej w jakiej tworzyliśmy założenia programowe i zręby struktury Klubu. Może warto, abyśmy, wstępując do Klubu, pracując w nim czy działając, wiedzieli do czego zmierzamy, o co walczymy?

Zacznijmy od pytań najbardziej zasadniczych. Czy Klub jako organizacja ma (upowszechnia, wspiera, promuje) określone poglądy i postawy, czy też jest to wypadkowa poglądów aktualnie panującego zarządu, większości członków, prezesa? A więc czy jesteśmy za biocentryzmem czy antropocentryzmem, ekologią głęboką czy pragmatyzmem? Czy wierzymy w idee zrównoważonego rozwoju i sens szukania kompromisów, czy też jesteśmy radykalni i bezkompromisowi? Czy mamy jakąś długofalową strategię i taktykę, zmierzamy w jakimś kierunku, czy to co robimy zależy wyłącznie od aktualnych tendencji i potrzeb? Czy chcemy budować trwałe struktury, okopywać i bronić określonych pozycji czy też zmieniać kierunki rozwoju i metody działania w zależności od zmieniających się trendów, szans, możliwości i mód? Czy Klub przyszłości to organizacja zcentralizowana czy bazująca na aktywnych grupach lokalnych, wyspecjalizowana czy zajmująca się wszystkimi aktualnymi wyzwaniami? Czy do sprawnego działania potrzebne nam biura i stacje terenowe, ekspozycje, wydawnictwa, łąki, murawy, owce, kozy i konie, samochody i ciągniki, czy może wystarczy kilka komputerów i Internet? Czy powinniśmy bazować na profesjonalizmie pracowników i ekspertów czy też bardziej angażować członków? I czego właściwie od Klubu oczekują jego członkowie?



Może na początek wystarczy. Następny zeszyt Boćka ukaże się w marcu, chętnie opublikujemy próby odpowiedzi na powyższe pytania. A także kolejne pytania. A tymczasem, w imieniu Redakcji, życzę wszystkim fantastycznego 2010 roku!

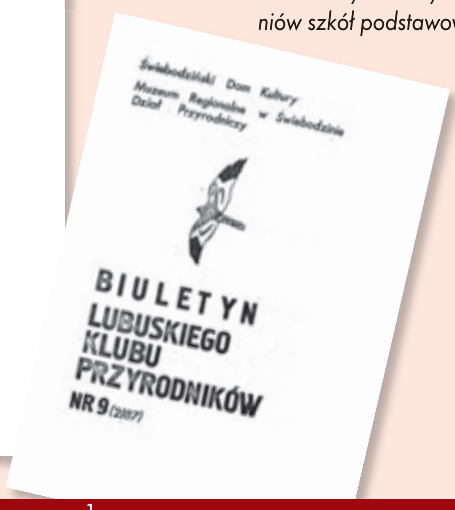
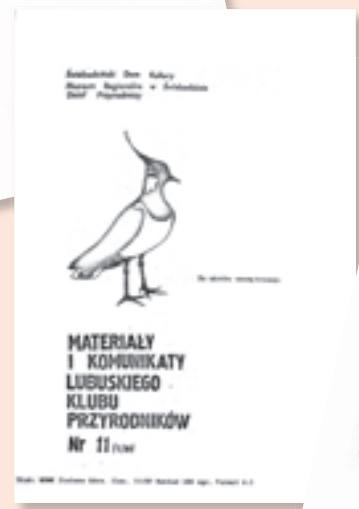
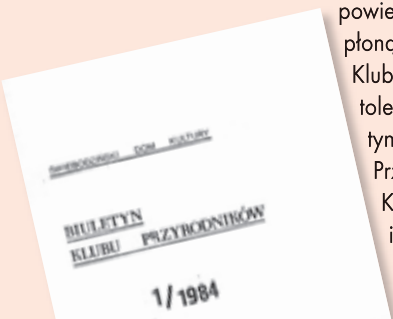
Andrzej Jermaczek

100 Boćków

Ten zeszyt to setny numer Boćka. Pierwszy „Biuletyn Klubu Przyrodników” wydaliśmy w roku 1984 w nakładzie kilkudziesięciu egzemplarzy. Zawierał 28 stron, na których znalazły się między innymi bibliografia przyrodnicza Pojezierza Lubuskiego, kilka artykułów i notatek oraz informację i komunikaty, między innymi o tym, że „na posiedzeniu w dniu 14 marca 1983 Państwowa Rada Ochrony Przyrody zaopiniowała projekt Łagowskiego Parku Krajobrazowego...”. Warto zwrócić uwagę,

że nazywaliśmy się wówczas Klubem Przyrodników, tyle, że z dopiskiem „przy Świebodzińskim Domu Kultury”. Kolejnych kilkanaście numerów Biuletynu, odbijanych różną techniką, na

powielaczu i prymitywnym ksero, które co kilkanaście stron zaczynało płonąć, od zeszytu 2 (1/1985) nosiło nazwę „Biuletyn Lubuskiego Klubu Przyrodników”. Kilka numerów, z uwagi na cenzurę, która nie tolerowała wydawania „pism”, a za takie mógł zostać uznany Biuletyn, wydaliśmy pod nazwą „Materiały i komunikaty Lubuskiego Klubu Przyrodników”. Współwydawcą, obok Świebodzińskiego Domu Kultury, okresowo były też Muzeum Regionalne w Świebodzinie i Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi, oddz. w Zielonej Górze. W Biuletynie nr 6 (2/1986) na liście nowych członków i sympatyków Klubu znalazł się... aktualny prezes - Robert Stańko, a wewnątrz informacja, że... zajął II miejsce w IV Lubuskim Konkursie Przyrodniczym dla uczniów szkół podstawowych.

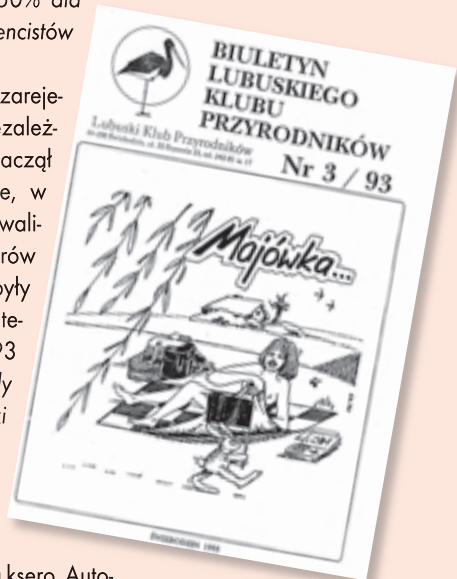




W biuletynie nr 13 (1/1990) po raz pierwszy pojawił się rysunek bociana czarnego, potem ewoluujący w kierunku aktualnego logo Klubu. W tym „zeszycie” liczącym 4 strony podaliśmy między innymi skład pierwszego po zarejestrowaniu organizacji Zarządu, a także wysokość składki, która wynosiła wtedy 12000 zł rocznie... ze zniżką 50% dla młodzieży uczącej się, rencistów i emerytów.

Od roku 1990, po zarejestrowaniu Klubu jako niezależnej organizacji Biuletyn zaczął się ukazywać regularnie, w latach 1993 – 95 wydawaliśmy nawet po 5 - 6 numerów rocznie! Powielane już były na porządnym ksero, z interesującą szatą graficzną Piotra Kułaka. W zeszycie 2/1993 zachęcaliśmy „Członkiem wspierającym może zostać każdy kto wpłaci na konto Klubu wielokrotność zwykłej składki członkowskiej, tzn. 100 tys. zł”.

...



Numer 44 (5/1995) to pierwszy zeszyt o nazwie Bociek, a zarazem ostatni powielany na ksero. Autorem nazwy był pracujący wówczas w Klubie ochotnik Amerykańskiego Korpusu Pokoju – Carver Nebbe. W numerze informujemy o przeniesieniu biura do aktualnej siedziby, przy ul. 1 Maja 22. Ukazało się w nim też takie przypomnienie „Czy opłaciłeś już składkę za rok 1995 (...). Przypominamy, to tylko 10 (lub 5) zł!”



Kolejny Bociek 45 (1/1996) to już profesjonalny zeszyt z kolorową okładką i standardowymi od tego czasu

24 stronami w środku.

Od zeszytu 70 (2/2002), w związku ze zmianą nazwy Klubu, dopisek Biuletyn Lubuskiego Klubu Przyrodników zmienił się na Biuletyn Klubu Przyrodników (jak w zeszycie nr 1). W zeszycie 78 (2/2004) po raz pierwszy pojawiła się kolorowa wkładka. Od zeszytu 90 (2/2007) całego



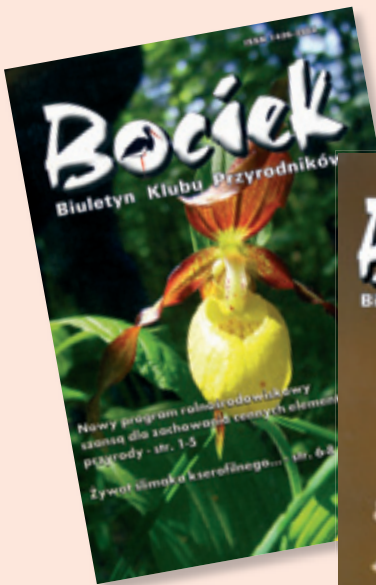


Boćka drukujemy w kolorze, a objętość niektórych zeszytów osiąga 32 strony. Od kilku lat Boćka można także poczytać z ekranu – w formie pdf „wieszamy” go na stronie internetowej Klubu.

Jaki będzie zeszyt 101, 120, a jaki 200? Czy za kilkanaście lat cokolwiek będzie jeszcze wychodziło na papierze? A może nie tylko papier, ale i Internet będą już przeżytkiem i zamierzczą przeszłością, a informacje będą transferowane do umysłów członków? Oczywiście tylko tych, którzy w terminie oplotą składki.

Przez te wszystkie lata Bociek redagowany był społecznie. Nikomu nigdy nie płaciliśmy za teksty, fotografie czy inne materiały. A niektórzy napisali ich dziesiątki. Niech mi będzie wolno w tym miejscu im wszystkim serdecznie podziękować. No i oczywiście zachęcić do dalszej aktywności!

Andrzej Jermaczek



Powstaną plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska rozpoczyna finansowany z V osi Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko projekt, w ramach którego w latach 2010-2013 mają zostać opracowane tzw. „plany zadań ochronnych” dla 405 obszarów Natura 2000 w Polsce. Umowa o finansowanie tego projektu została podpisana w początkach grudnia 2009 r.

Plan zadań ochronnych, to jedno z dwóch narzędzi planowania ochrony obszaru Natura 2000, przewidywany ustawą o ochronie przyrody. Jest to ‘prowizoryczny plan ochrony’ – lista najpilniejszych zadań, jakie w najbliższym czasie muszą być dla dobra obszaru wykonane. Plan zadań ochronnych jest ustanawiany na 10 lat, lecz w tym czasie także może być zmieniony, np. w wyniku uzyskania nowych informacji.

Plan zadań ochronnych jest sporządzany na podstawie ‘najlepszej dostępnej wiedzy o obszarze’. Oczywiście, tam gdzie są wykonane różne inwentaryzacje przyrodnicze, ich wyniki zostaną w pełni wykorzystane. Jednak wykonanie inwentaryzacji, tam gdzie ich nie ma, a są niezbędne do skutecznej ochrony, może również być jednym z zadań ochronnych przewidzianych w planie.

W każdym obszarze zostanie zorganizowany cykl warsztatów z udziałem wszystkich zainteresowanych stron. Mogą i powinni uczestniczyć w nich także lokalni przyrodniczy, i w ogóle wszyscy zainteresowani ochroną obszaru. Warto się więc dowiedzieć, czy interesujący nas obszar będzie objęty tym projektem. Dyskusja na warsztatach ma służyć wspólnemu wypracowaniu realnych i „wdrażalnych” zapisów planistycznych, jednak bez trwania z oczu głównego celu – utrzymania lub odtworzenia ‘właściwego stanu’ przedmiotów

ochrony w każdym z obszarów. Ponadto, przewidywana jest powszechna możliwość wnoszenia uwag i wniosków do powstających planów; aby to ułatwić ma zostać przygotowane specjalne narzędzie internetowe.

Budżet całego projektu wynosi 25 mln zł. Większość tych środków jest przeznaczona na sporządzenie planów konkretnych obszarów. W każdym obszarze jest do dyspozycji pewien budżet (zależnie od obszaru od kilku do ponad 100 tys. zł – średnio ok. 26 tys. zł) na najbardziej potrzebne prace terenowe, które mają być zlecone kompetentnym ekspertom. Dla każdego obszaru ma być też zatrudniony koordynator opracowania planu. Opracowanie planu dla każdego obszaru będzie prowadzić podmiot sprawujący nadzór nad obszarem (tj. RDOŚ albo park narodowy), który w ramach projektu otrzyma pieniądze z GDOŚ. W RODŚ i parkach narodowych należy więc poszukiwać bliższych informacji na temat planowania ochrony konkretnego obszaru objętego projektem.

Przyjęta formuła sporządzania planów oznacza, że dla skutecznej ochrony obszaru, kluczowe jest zaangażowanie się wszystkich osób i podmiotów, którym na tej ochronie naprawdę zależy – a w szczególności zaangażowanie się w wykonywanie kluczowych ekspertyz w poszczególnych obszarach, oraz zaangażowane uczestnictwo w przewidywanych warsztatach.

Lista obszarów objętych projektem podlega jeszcze drobnym aktualizacjom. Jej aktualna wersja jest opublikowana na stronie internetowej Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych, pod adresem: http://www.ckps.pl/img/za___3_lista_obszar___w_n2000_po_zmianach.xls. W 2010 roku w ramach projektu wstępnie planowane są prace nad następującymi obszarami:

Obszary ptasie:

PLB020004 Zbiornik Mietkowski
PLB040002 Bagienna Dolina Drwęc
PLB040003 Dolina Dolnej Wisły
PLB040005 Żwirownia Skoki
PLB060004 Dolina Tyśmienicy
PLB060006 Lasy Parzewskie
PLB060007 Lasy Strzeleckie
PLB060013 Dolina Górnej tabuńki
PLB060018 Dolina Szyszły
PLB060020 Zbiornik w Nieliszu
PLB080002 Dolina Dolnej Noteci
PLB120002 Puszcza Niepotomicka
PLB120005 Dolina Dolnej Skawy
PLB140001 Dolina Dolnego Bugu
PLB140002 Dolina Liwca
PLB140003 Dolina Pilicy
PLB140005 Doliny Omulwi i Płodownicy
PLB140006 Małopolski Przełom Wisły
PLB180001 Pogórze Przemyskie
PLB200002 Puszcza Augustowska
PLB220010 Bielawskie Błota
PLB280002 Dolina Pasłęki
PLB280007 Puszcza Napiwodzko-Ramucka
PLB280010 Zalew Wiślany
PLB280015 Ostoja Warmińska
PLB320003 Dolina Dolnej Odry
PLB320005 Jezioro Miedwie i okolice
PLB320006 Jezioro Świdwie
PLB320007 Łąki Skoszewskie
PLB320008 Ostoja Ińska
PLB320016 Lasy Puszczy Nad Drawą
PLB320017 Ostoja Cedyńska
PLB320018 Jeziora Wełnyńskie
PLC200004 Puszcza Białowieska

Obszary siedliskowe:

PLC200004 Puszcza Białowieska
PLH 220048 Dolina Wierzycy
PLH020003 Dolina tachy
PLH020005 Kamionki
PLH020015 Wrzosowisko Przemkowskie
PLH020019 Pasma Krowiarki
PLH020037 Góry i Pogórze Kaczawskie
PLH020039 Grodczyn i Homole koło Dusznik
PLH020049 Żwirownie w Starej Olesznej
PLH020051 Irysowy Zagon koło Gromadzynia
PLH020055 Zagórzyckie łąki
PLH020055 Przeplatki nad Bystrzycą
PLH040020 Torfowisko Linie
PLH040023 Dolina Brdy i Stążki w Borach Tucholskich
PLH060009 Jeziora Uściwskie
PLH060040 Dolina tętowni
PLH060042 Dolina Szyszły
PLH060045 Przełom Wisły w Małopolsce
PLH060055 Puławy
PLH060063 Komaszycy
PLH060099 Uroczyska Lasów Strzeleckich

PLH060101 Horodyszcze
PLH060105 Masłuchy
PLH060107 Ostoja Parzewska
PLH080001 Dolina Leniwej Obry
PLH080006 Ujście Noteci
PLH080009 Dolina Ilanki
PLH080011 Dolina Pliszki
PLH080015 Ujście Ilanki
PLH100004 Łąka w Bęczkowicach
PLH100006 Pradolina Bzury-Neru
PLH100007 Załęczański tuk Warty
PLH120002 Czarna Orawa
PLH120014 Pustynia Błędownska
PLH120020 Ostoje Nietoperzy okolic Bukowca
PLH140001 Bagno Całowanie
PLH140006 Dolina Zwolęni
PLH140011 Ostoja Nadbużańska
PLH140016 Dolina Dolnej Pilicy
PLH160002 Góra Św. Anny
PLH160003 Kamień Śląski
PLH160004 Ostoja Sławniowicko-Burgrabicka
PLH180006 Kołaczania
PLH180007 Rzeka San
PLH180008 Fort Salis Soglio
PLH180012 Ostoja Przemyska
PLH180018 Trzciana
PLH220001 Bagna Izbickie
PLH220003 Białogóra
PLH220005 Bytowski Jeziora Lobeliowie
PLH220012 Jeziora Chośnickie
PLH220020 Pełcznica
PLH220021 Piasnicky łąki
PLH220030 Twierdza Wisłoujście
PLH220035 Jezioro Krasne
PLH220042 Torfowisko Poblockie
PLH220055 Bunkier w Oliwie
PLH240016 Suchy Młyn
PLH260001 Dolina Krasnej
PLH260010 Lasy Suchedniowskie
PLH280001 Dolina Drwęc
PLH280006 Rzeka Pasłęka
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana
PLH280031 Murawy koło Pasłęki
PLH280036 Dolina Kakaju
PLH280050 Niedzwiedzie Wielkie
PLH280055 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo
PLH300001 Biedrusko
PLH300003 Dąbrowy Obrzyckie
PLH300009 Ostoja Nadwarciańska
PLH300012 Rogalińska Dolina Warty
PLH300019 Torfowisko Rzezińskie
PLH320006 Dolina Ploni i Jezioro Miedwie
PLH320009 Jeziora Szczecineckie
PLH320011 Jezioro Wielki Bytyń
PLH320014 Pojezierze Myśluborskie
PLH320036 Bagno i Jezioro Ciemino
PLH320046 Uroczyska Puszczy Drawskiej
PLH320047 Warnie Bagno

Chirurgia drzew – idea a praktyka

„Chirurgia” drzew to bardzo modny w ostatnich 20-25 latach nurt w ochronie (leczeniu) drzew. Ochrona ta polega na wykonywaniu zabiegów leczenia na drzewach najstarszych, pomnikowych, w celu usunięcia zranień, złamanych lub chorych gałęzi, poprawy wadliwej konstrukcji drzewa, mogącej stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa.

Ochrona drzew jest obowiązkiem zapisanym w aktualnej Ustawie o ochronie przyrody, który zobowiązuje właściciele terenu, na którym rosną drzewa lub krzewy, do utrzymania ich we właściwym stanie – we własnym zakresie lub zlecając te prace odpowiednim osobom. Specjalny zapis dotyczy terenów wpisanych do rejestru zabytków, takich jak zabytkowe parki podworskie lub wiejskie, cmentarze, aleje. W tym przypadku każdy zabieg, zarówno pielęgnacja, jak i usuwanie drzew i krzewów, wymaga konsultacji i zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Na pozostałym terenie zapisy te nie dotyczą tylko drzew owocowych oraz drzew i krzewów ozdobnych w wieku do 5-ciu lat.

Głównym założeniem chirurgii drzew jest fakt, że prawidłowo wykonane zabiegi pielęgnacyjne warunkują naturalne procesy życiowe roślin. Dlatego dobra ochrona drzew powinna obejmować trzy etapy: poznanie, zapobieganie i leczenie. Poznanie to prawidłowa diagnoza oraz ocena efektywności planowanych zabiegów. Zapobieganie natomiast wybiega bardziej w przyszłość i polega na odpowiednim doborze roślin do warunków siedliska oraz projektowa-

niu i kształtowaniu tych warunków. Ostatecznym etapem jest leczenie, które obejmuje zwalczanie chorób i szkodników oraz właściwą chirurgię drzew.

Zadaniem chirurgii drzew jest przede wszystkim zabezpieczanie ran, pielęgnowanie ubytków, wzmacnianie mechaniczne koron i pni, odciążanie koron oraz przywrócenie równowagi pomiędzy poszczególnymi częściami drzewa. Najczęściej w tym celu stosuje się różne rodzaje cięć, które podzielić można na cięcia przyrodnicze (pielęgnacyjne) i nie przyrodnicze (techniczne).

Cięcia przyrodnicze umożliwiają prawidłowy i typowy dla danego gatunku lub odmiany rozwój koron oraz dążą do uzyskania najlepszego stanu zdrowotnego drzewa. Cięcia takie



Wzmocnienia ubytków drzewa za pomocą prętów



Dąb Fabrykant w Parku Klepacza w Łodzi - podpora

mogą polegać na usuwaniu części chorych, martwych lub złamanych i nazywa się je wtedy cięciami sanitarnymi. Natomiast aby poprawić statykę drzewa oraz zapobiec zagrożeniom powodowanym przez drzewa stosuje się cięcia korygujące. Ważną rolę mają również cięcia prześwietlające, które rozluźniają zbyt gęstą koronę i umożliwiają jej lepsze przewietrzanie oraz większy dostęp światła. Dodatkową rolę spełniają cięcia formujące, które dążą do uzyskania określonego pokroju drzewa lub krzewu typowego dla danego gatunku lub odmiany.

Odminną grupę zabiegów na drzewach stanowią cięcia nie przyrodnicze (techniczne), które stosuje się w sytuacjach, gdy drzewa kolidują z urządzeniami technicznymi, budynkami. Umożliwiają one wzajemne współistnienie drzewa i obiektu. Cięcia takie najczęściej dotyczą drzew wzdłuż dróg, linii energetycznych i telekomunikacyjnych, a także w budownictwie.

Przy wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych jak i technicznych ważne jest, aby stosować się do kilku podstawowych zasad, dzięki którym stan zdrowotny drzewa ulegnie poprawie, a

nie pogorszeniu. Fundamentalna jest zasada minimalizacji cięcia, która zakłada, żeby jednorazowo nie usuwać więcej niż 30% masy asymilacyjnej drzewa. Tylko niektóre gatunki wytrzymują cięcia do połowy ilości masy asymilacyjnej, natomiast tzw. „ogławianie” drzew, czyli usunięcie całej korony, jest równoznaczne ze śmiercią drzewa. Wyjątkiem są tutaj wierzby i topole, które takie ogławianie wytrzymują.

Wykonując cięcia należy dążyć do zachowania typowego dla danego drzewa pokroju, symetryczności korony oraz statyki drzewa. Należy unikać cięcia grubych gałęzi i konarów, gdyż każda rana po cięciu jest miejscem potencjalnej infekcji grzybowej, dlatego mniejsze cięcie stanowi mniejsze ryzyko. Zaleca się również cięcia na tzw. „obrączkę”, które powoduje powstanie zamkniętego pierścienia tkanki przyrannej (kalusa). Bardzo ważna jest pora wykonywania cięć, ponieważ nie wszystkie drzewa można przycinać przez cały rok, tak jak drzewa iglaste i niektóre drzewa liściaste. Wyjątkami spośród tych ostatnich są brzoza, grab i klon, których żywe części można ciąć po rozwoju liści

od czerwca do września oraz orzech, orzesznik i skrzydłorzech, u których cięcia wykonuje się od 15 lipca do 15 sierpnia.

Chirurgia drzew to jednak nie tylko cięcia, ale również leczenie ran i uszkodzeń drzew z ubytkiem drewna. Tradycyjne rany zabezpiecza się poprzez stosowanie preparatów chemicznych. Natomiast ubytki drewna najczęściej do tej pory poddawano oczyszczaniu z próchnicy, formowaniu dziupli, dezynfekcji i zabezpieczeniu rany. Ubytek wypełniano betonem lub trocinobetonem, wzmacniano za pomocą sztab i prętów stalowych, a następnie zamykano. Obecnie jednak głośno kwestionuje się efektywność tych zabiegów. Jednym z tych głosów jest Apel Międzynarodowego Towarzystwa Uprawy i Ochrony Drzew z 2007 roku, który zwraca uwagę na szkodliwość zabezpieczania ubytków drzew, wykonywania nawierć oraz pielęgnowania starszych ran. Efektem tych zabiegów może być niszczenie barier ochronnych, zmiany stosunków wilgotnościowych i tlenowych w obrębie ubytku, stwarzające dogodne warunki dla rozwoju grzybów, niszczenie naturalnej

flory i fauny. Obecnie zaleca się więc, aby ran nie formować i nie zabezpieczać z wyjątkiem żywych tkanek wokół rany.

Choć idea chirurgii drzew jest jak najbardziej słuszna i wymuszona współlistnieniem drzew i ludzi w krajobrazie miast lub wsi, to praktyka niestety dość często odbiega od tej idei, powodując okaleczenie drzew, ich śmierć lub mierny żywot. Niestety dość częstym widokiem są drzewa obcięte do pni, wyglądające jak karykaturalne ogołoczone słupy. Zabetonowane pnie wydają się tylko trochę mniej straszyc nas swoim widokiem. Ogotowione drzewa umierają powoli i po cichu, a wewnętrzne rany nie dają o sobie znać na zewnątrz. W większości zabiegi te wykonywane są przez osoby bez żadnej wiedzy na temat funkcjonowania i biologii drzew. Dlatego tak ważne jest, aby głośno kwestionować to podejście i wprowadzać racjonalną, opartą przede wszystkim na wiedzy „chirurgię” drzew.

Paulina Gielniak, Arkadiusz Grzelak



Aleja ogłowionych drzew

Patrz także:

Majdecki L. 1993. Ochrona i konserwacja zabytkowych założen ogrodowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Siewniak M., Styczyński S. 2007. Apel Międzynarodowego Towarzystwa Uprawy i Ochrony Drzew, Kluczbork.

Bezskrzydłe motyle

Słyszac słowo motyl, zapewne większość z nas wyobraża sobie skąpaną w letnim słońcu łękę, usianą licznymi kwiatami, wśród których latają stworzenia o mieniących się kolorami skrzydłach. Dotyczy to jednak niespełna 160 gatunków motyli dziennych. Tymczasem przyniatającą większość krajowej fauny stanowią motyle nocne, popularnie zwane ćmami, kojarzone raczej jako szare i mało ciekawe zwierzęta. Wśród 3000 krajowych gatunków motyli nocnych znajdziemy jednak całkiem sporo takich, które gdyby przyjrzeć im się uważnie, potrafią być ciekawiej ubarwione od niejednego motyla dziennego. Znajdziemy także ćmy, które prowadzą dzienny tryb życia, przechodzą cały cykl rozwojowy pod wodą, odlatują na zimę odbywając przy tym wędrówki rzędu kilku tysięcy kilometrów, do złudzenia przypominają szerszenie, osy czy trzmiele, są partenogenetyczne, mają mniej niż 5 mm długości itd. Z pewnością znalazłoby się jeszcze kilka ciekawostek dotyczących ciem, tutaj jednak chciałbym skupić się na specyficznej grupie tych motyli, których samice w toku ewolucji zrzuciły skrzydła. Nasza fauna liczy ok. 70 gatunków o zredukowanych skrzydłach u samic. Jest to przystosowanie do nietypowych warunków ekologicznych w jakich one żyją, a wśród nich wyodrębnić można specyficzną grupę około dwudziestu gatunków tzw. motyli zimowych. Na pierwszy rzut oka wyglądają one niepozornie i raczej nie uda nam się zastosować w stosunku do nich naturalnie narzucającego się, kiedy mowa o motylach, kryterium pięknych skrzydeł. W większości należą one do rodziny miernikow-

ców (*Geometridae*), a okres ich występowania przypada na miesiące zimowe. Spotkamy je wyłącznie w okresie między późną jesienią a wczesną wiosną. Nie mają one jednak nic wspólnego z gatunkami, które hibernują w naszych piwnicach czy w ściółce leśnej czekając na ocieplenie. Aby zasłużyć na miano motyla zimowego należy wyjść z poczwarki mniej więcej po pierwszych przymrozkach lub tuż po pierwszych odwilżach i bez pobierania pokarmu, którego zimą jest niewiele, wydać na świat kolejne pokolenie w postaci jaj. W pełni uskrzydłone samce tych gatunków mogą dokonać rzeczy niebywałej jak na zwierzęta zmiennocieplne, jeśli to konieczne potrafią fruwać w temperaturze otoczenia niższej niż punkt zamarzania, mając budowę mięśni i enzymy identyczne z gatunkami występującymi latem. Udaje im się to dzięki posiadaniu ogromnych skrzydeł w stosunku do masy ciała. Nie potrzebują one zatem dużo energii aby wzbić się w powietrze. Paradoksalnie to wiele gatunków letnich, o ciężkich odwłokach, stosuje przed startem „rozgrzewkę” polegającą na wprawianiu mięśni skrzydeł w drgania o niskiej amplitudzie, co można łatwo zaobserwować nad ranem np. u gatunków z rodziny sówek (*Noctuidae*). Potrafią one w ten sposób podnieść temperaturę ciała nawet o 10°C w ciągu minuty. Gatunki zimowe tymczasem fruwią w warunkach, w których temperatura ich ciała spada poniżej zera! Odmienne rzecz się ma w przypadku samic. Jak już wspominałem, nie posiadają one funk-



Alsophila aceraria - samica

cyjonalnych skrzydeł. Bezpośrednią przyczyną ich utraty jest najprawdopodobniej brak w otoczeniu dostępnego pokarmu. Gatunki, których samice odżywiają się, mogą pozwolić sobie na rozwój i składanie jaj małymi pakietami, ewentualnie w wyższych temperaturach, jakie panują np. latem, mogą fruwać wypełnione jajami. Samice gatunków zimowych natomiast nie pobierając pożywienia, zmuszone są do gromadzenia odpowiedniej ilości substancji odżywczych jeszcze za życia gąsienicy, co w konsekwencji prowadzi do dużej masy odwłoka, uniemożliwiającego lot w warunkach niskiej temperatury. Potencjalne rozwiązanie pozwalające na równie sprawny lot samicy co samca w warunkach zimowych, z obciążeniem w postaci jaj, wiązałoby się z rozwojem dużych skrzydeł, a zatem i mięśniami poruszających, w związku z czym niewiele miejsca w jej ciele pozostałoby na jaja. Obliczono, że taka hipotetyczna samica musiałaby zredukować swój potencjał rozrodczy aż o 80%. Zatem, decydując się na życie zimą, co z pewnością ma swoje plusy - brak większości owadożernych ptaków, nietoperze



Alsophila aceraria - samiec

i drapieżne bezkręgowce w stanie hibernacji - łatwiej jednak zrzucić skrzydła zamiast w nieskończoność powiększać rozmiary aż do granic możliwości fizjologicznych i inwestować zaoszczędzoną w ten sposób energię i

miejsce w produkcję jeszcze większej ilości jaj. W konsekwencji samice zimowych gatunków stają się workami na jaja. To także ma dodatkowe plusy – nietolna samica, która musi spieszyć się aby nie zastało jej nagłe załamanie pogody, nie może zbyt aktywnie poszukiwać odpowiedniej rośliny do złożenia jaj ani rozprzestrzeniać swojego potomstwa na duże odległości. Stadium dyspersyjne zostało zatem przeniesione na młodziutkie gąsienice, które jeśli po wyjściu z jaja nie znajdą od razu pożywienia, wędrują niesione wiatrem na produkowanych przez siebie nitkach, jak babie lato i opadają w przypadkowych miejscach. Aby choć części z nich udało się wygrać los na loterii i zostać zaniesionym na odpowiednią roślinę żywicielską, muszą ich być dziesiątki, jeśli nie setki od jednej samicy. W sprzyjających warunkach jest ich tak wiele, że potrafią ogołocić cały las z liści, za co nie są kochane przez leśników. Aby się o tym przekonać

wystarczy wybrać się późną jesienią (cieplejszy dzień po pierwszych przymrozkach) do lasu liściastego lub mieszanego z dużą ilością liściastego podszytu tuż po zmroku, z dobrą latarką w dłoni. O ile dopisze nam szczęście i trafimy w odpowiedni czas i miejsce, zastaniemy widok jakiego zapewne niewielu z nas się spodziewa. Otóż, najczęściej ok. tygodnia – dwóch przed Bożym Narodzeniem okaże się, że w lesie wokół nas siedzi taka masa samców piędzika przedzimka (*Operophtera brumata*), iż las wygląda jakby w ogóle nie zrzucił liści. Wśród nich znajdziemy także inne gatunki jak np. zimowka ogołotniaka (*Erannis defoliaria*), zimowka pozłotnika (*Agriopsis aurantiaria*) czy nierównika kloniaka (*Alsophila aceraria*). Historia powtarza się u schyłku zimy, czasem już na początku lutego. Wystarczy, że stopnieje śnieg, który uniemożliwia wyjście motyłom z poczwerek leżących pod ziemią, a zaraz pojawiają się zimowek

***Agriopsis aurantiaria* - samica**





**Para kopulujących włochaczy - samica u góry,
samiec na dole**



Samica włochacza modrzewiaka

białoplam (*Agriopsis leucophaearia*), zimówek obrzeżek (*Agriopsis marginalia*), nierównik kasztaniak (*Alsophila aescularia*), włochacz kolczatek (*Apocheima hispidaria*) czy włochacz naśnieżek (*Phigalia pilosaria*). Samic możemy szukać świecąc latarką bezpośrednio po pniach lub wyszukiwać z daleka samców siedzących głową w dół. O ile wypatrzymy takiego, z pewnością właśnie kopuluje on z samicą. Wprawdzie gatunki wczesnowiosenne muszą się już bardziej maskować ze względu na rozpoczynające się powroty migrujących ptaków, oraz przebudzenie się pierwszych nietoperzy i bezkręgowców, mamy jednak szansę na zaobserwowanie równie masowych co późną jesienią pojawów kilku gatunków. Możemy pokusić się także o poszukiwania motyli zimowych, wymagających nieco innych warunków siedliskowych - wiosenicy porożycy (*Theria rupicaprarria*), którą możemy znaleźć z łatwością (o ile występuje w danym regionie) na zaroślach tarninowych. Nieco późniejszym gatunkiem jest, występujący w starszych lasach modrzewiowych, włochacz modrzewiak (*Lycia isabellae*). Warto przeszukiwać (w tym przypadku w słoneczny dzień) wygrzane, położone od strony południowej pnie modrzewi w najbliższej okolicy. Ilość stanowisk tego gatunku w kraju jest bowiem z pewnością niedoszacowana, co potwierdziło się w ostatnich kilku latach, po przeszukaniu w miarę możliwości czasowych Przedgórz Sudeckiego. Mamy zatem szansę na nowe stanowiska tego gatunku tuż za domem, które nigdy wcześniej nie były notowane (także na nizinach), a widok samicy włochacza, która wygląda jak puszysty kłębek z pewnością wynagrodzi nam niedogodności związane z niekoniernie wymarzoną pogodą.

Maciej Matraj



Nowy projekt LIFE dla muraw kserotermicznych w Polsce

W latach 2010-2013 na terenie północno-zachodniej i południowo-wschodniej Polski będzie realizowany projekt „Ochrona muraw kserotermicznych w Polsce – teoria i praktyka”. Głównymi beneficjentami przedsięwzięcia są Klub Przyrodników oraz Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie. Projekt będzie finansowany z funduszy Unii Europejskiej LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Dolne odcinki dolin Odry i Warty oraz szeroko pojęta Lubelszczyzna to jedne z najcenniejszych i największych skupisk muraw kserotermicznych w kraju. Osiem obszarów Natura 2000, wybranych do realizacji projektu (Dolna Odra, Ujście Warty, Stawska Góra, Niedzieliska, Kąty, Żurawce, Dobużek i Zachodniowołyńska Dolina Bugu) to w większości obszary powołane przede wszystkim dla ochrony roślinności kserotermicznej. W niektórych z nich (m.in. Kąty, Stawska Góra, Żurawce, Niedzieliska) murawy kserotermiczne (kod siedliska: 6210) obejmują aż 50-70% powierzchni, w tym płaty ze storczykami (siedlisko priorytetowe). Ponadto, na części wymienionych obszarów występują ciepłolubne murawy śródłądowe (6120*), zarośla jałowca pospolitego (5130) i wisienki stepowej (40A0*) oraz łęgowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych (91F0).

Obszary objęte projektem są stanowiskami najrzadszych gatunków kserotermicznych w Polsce. Wśród gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej można tu wymienić: susza perełkowanego *Spermophilus suslicus*, smużkę stepową *Sicista subtilis*, szlaczkonie szafańca

Colias myrmidone, modraszka telejusa *Maculinea teleius*, czerwoczyzka nieparka *Lycaena dispar*, modraszka nausitousa *Maculinea nausithous*, obuwika pospolitego *Cypridium calceolus*, żmijowica czerwonego *Echium rus-sicum*, dziewięcisiła popłocholistnego *Carlina onopordifolia*. Gatunki te występują w 6 z 8 objętych projektem obszarach (Stawska Góra, Niedzieliska, Kąty, Żurawce, Dobużek, Zachodniowołyńska Dolina Bugu). Ponadto we wszystkich obszarach występują cenne gatunki roślin wpisane do Polskiej Czerwonej Księgi Roślin, m.in.: ostnica powabna *Stipa pulcherrima*, ostnica Jana *Stipa joannis*, ostnica piaskowa *Stipa borysthena*, pajęcznica liliowata *Anthericum liliago*, turzycza delikatna *Carex supina*, szafierek miękki *Muscari comosum*, storczyk purpurowy *Orchis purpurea*, wisienka stepowa *Cerasus fruticosa*, starzec wielkolistny *Senecio macrophyllus*, dziurawiec wytorny *Hypericum elegans*, ciemiężycza czarna *Veratrum nigrum*, a także wiele innych gatunków rzadkich i chronionych.

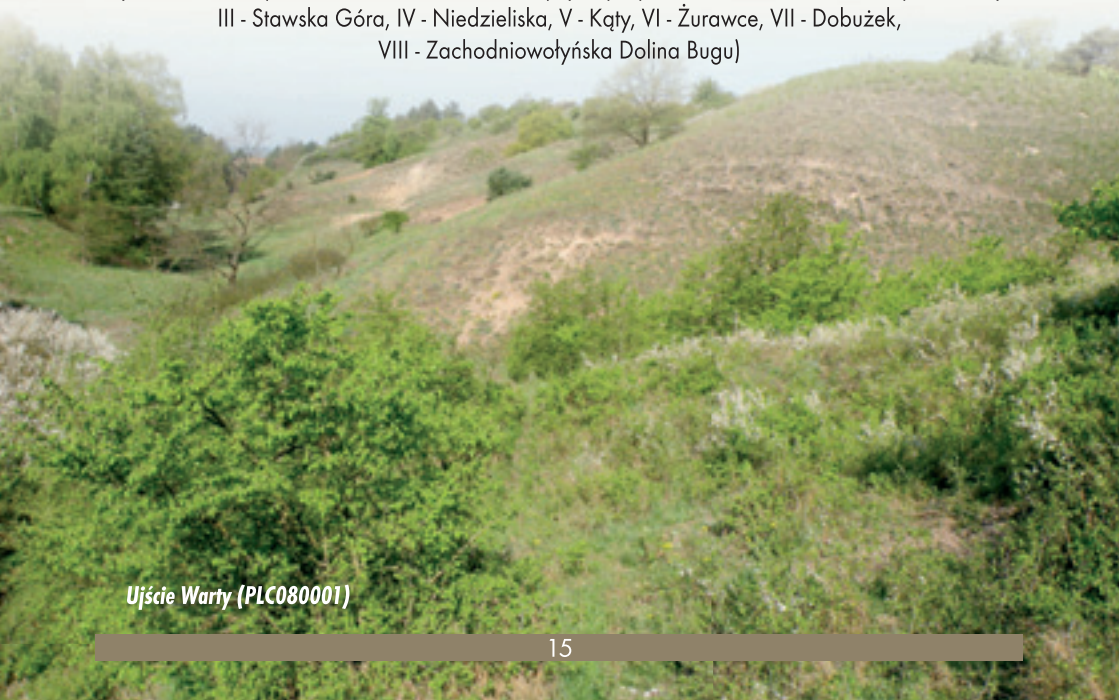
Obszary włączone do projektu, podobnie jak większość płatów muraw kserotermicznych w Polsce i Europie, podczas ostatnich kilku dekad zostały silnie zagrożone przez intensyfikację rolnictwa i związane z tym zmiany użytkowania gruntów. Najbardziej dotkliwe dla muraw jest porzucanie ekstensywnego wypasu i uruchomienie tym sukcesja naturalna, zalesianie, zaorywanie i przekształcanie w pola uprawne. Innymi negatywnymi procesami jest eutrofizacja muraw



Dolna Odra (obszar Natura 2000 PLH320037)



Ryc. 1. Lokalizacja obszarów Natura 2000 objętych projektem (I - Dolna Odra, II - Ujście Warty, III - Stawska Góra, IV - Niedzieliska, V - Kąty, VI - Żurawce, VII - Dobużek, VIII - Zachodniowołyńska Dolina Bugu)





Stawska Góra (PLH060018)



Niedzieliska (PLH060044)



Kąty (PLH060010)



Żurawce (PLH060029)



Dobużek (PLH060039)

i wnikanie gatunków obcych związane z negatywnymi zmianami warunków abiotycznych.

Projekt ma na celu zapobieganie kolejnym negatywnym zmianom, zachodzącym na tle przedstawionych wyżej procesów. Głównym celem projektu jest kompleksowa ochrona najcenniejszych płatów muraw kserotermicznych w północno-zachodniej oraz w południowo-wschodniej Polsce wraz z ich cenną florą i fauną. Wszelkie działania nastawione są na zachowanie cennej mozaiki siedlisk ciepłolubnych, ważnej dla utrzymania wysokiej bioróżnorodności i licznych gatunków roślin i zwierząt o zróżnicowanych wymaganiach siedliskowych (m.in. gatunków okrajkowych i zaroślowych).

Najważniejsze działania przewidziane w projekcie służące osiągnięciu powyższych celów to:

1. Wycinka lub prześwietlanie zarośli krzewów i drzew.
2. Usuwanie obcych gatunków inwazyjnych roślin zielnych (w tym barszczu Sosnowskiego w okolicy obszaru Żurawce).
3. Prowadzenie wypasu obwoźnego na części muraw kserotermicznych.
4. Nawiązanie współpracy ze społecznością lokalną w celu przywrócenia wypasu.
5. Wykup części gruntów obejmujących najcenniejsze fragmenty muraw kserotermicznych.
6. Przygotowanie dokumentacji przyrodniczych oraz planów ochrony dla wybranych obiektów.
7. Organizowanie spotkań edukacyjnych, konferencji, wydanie materiałów edukacyjnych, nakręcenie filmu o murawach, stworzenie infrastruktury turystycznej w wybranych obiektach.
8. Stworzenie Habitat Action Plan dla muraw kserotermicznych w Polsce.
9. Odtwarzanie muraw kserotermicznych na powierzchniach zdegradowanych (zdzieranie wierzchniej warstwy darni, wysiewanie gatunków kserotermicznych, transplantacja dobrze zachowanych fragmentów muraw itd.).
10. Zasilanie populacji żmijowca czerwonego *Echium russicum* przez dosadzanie wyhodowanych ex situ sadzonek oraz wysiewanie nasion tych gatunków.

Żmijowiec czerwony *Echium russicum*



Przewidywane efekty projektu to:

1. Zachowanie lub polepszenie stanu ok. 225 ha kompleksów roślinności kserotermicznej.
2. Zachowanie lub zwiększenie bioróżnorodności na terenie 8 obszarów Natura 2000.
3. Usunięcie lub przerzedzenie zarośli krzewów i drzew na powierzchni 77 ha.
4. Usunięcie 9 dzikich wysypisk śmieci z obszaru muraw kserotermicznych.
5. Rekultywacja 8 płątów muraw kserotermicznych o łącznej powierzchni ok. 12 ha.
6. Przywrócenie ekstensywnego wypasu zwierząt na 45 ha muraw kserotermicznych.
7. Sporządzenie dokumentacji przyrodniczych i planów ochrony dla 14 obiektów chroniących murawy kserotermiczne.
8. Sporządzenie planów ochrony dla 3 obszarów Natura 2000 i 7 rezerwatów albo użytków ekologicznych.
9. Skanalizowanie ruchu turystycznego na 8 obiektach Natura 2000.
10. Zwiększenie i ustabilizowanie stanu populacji żmijowca czerwonego *Echium russicum*.
11. Powstanie profesjonalnej podstawy merytorycznej do dalszej kompleksowej ochrony muraw kserotermicznych w Polsce.
12. Rozpropagowanie wiedzy na temat ochrony muraw kserotermicznych w regionie Lubelszczyzny, Dolnej Odry i Dolnej Warty.

Katarzyna Barańska

Rośliny synantropijne – towarzysze człowieka



Trochę historii

Skutkiem rewolucji rolniczej, która miała miejsce w neolicie (4200-1700 p.n.e.; stąd inna nazwa – rewolucja neolityczna) oprócz wyparcia łowiectwa i zbieractwa, jako dotychczasowych sposobów zdobywania pokarmu, na rzecz hodowli zwierząt i uprawy roślin była zmiana trybu życia człowieka z koczowniczego na osiadły. Ludzie zakładając swoje hodowle i uprawy nie potrzebowali już bezustannie wędrować w poszukiwaniu pokarmu. Powstały trwałe osady ludzkie, a w otoczeniu osad, jak i w uprawach, zaczęły pojawiać się specyficzne rośliny. Inne na polach, inne przy wydeptywanych ścieżkach i jeszcze inne w pobliżu domostw. Dziś popularnie zwane chwastami.

Gdzie spotykamy rośliny synantropijne?

Rośliny synantropijne, bo tak brzmi ich fachowa nazwa, towarzyszą człowiekowi w jego najbliższym otoczeniu. W zależności od zajmowanego siedliska podzielić je można na dwie grupy: rośliny segetalne (inne nazwy: chwasty segetalne, chwasty polne) występujące na polach – wśród upraw i w ogrodach oraz rośliny ruderalne (chwasty ruderalne) rosnące w sąsiedztwie domostw, dróg, składowisk śmieci itp.

Roślinność synantropijna występuje na siedliskach wtórnych, na których naturalna szata roślinna została uprzednio zniszczona przez człowieka, na polach celowo – poprzez zabiegi

ROŚLINY SYNANTROPIJNE

ROŚLINY SEGETALNE

Występowanie:
pola uprawne i ogrody

Przedstawiciele:
chaber bławatek
mak polny
kukol polny
maruna bezwonna
kurzyślak polny

ROŚLINY RUDERALNE

Występowanie:
przychacia, przypłocia,
śmietniki, przydroża

Przedstawiciele:
bylica pospolita
stulisz lekarski
ślaz zaniedbany
pokrzywa zwyczajna
wrotycz zwyczajny
glistnik jaskółcze ziele

uprawne, na terenach ruderalnych raczej przypadkowo – przez rozkopywanie gleby, składanie śmieci, wydeptywanie. Ani pole ani otoczenie osiedli ludzkich nie są naturalnymi siedliskami, ukształtowane zostały ręką ludzką. Wiek temu na obecnych terenach rolniczych i zurbanizowanych Polski istniały przecież lasy, wycinane stopniowo właśnie po to, żeby stworzyć miejsce pod uprawę bądź do zamieszkania.

Kolejna wspólna cecha wielu chwastów pól i chwastów ruderalnych to przywiązanie do gleby wzbogaconej w łatwo rozpuszczalne sole

mineralne, przede wszystkim związki azotowe – dlatego mówimy, że rośliny te mają charakter nitrofilny, są azotolubne. Ponadto często są to gatunki łatwo rozprzestrzeniające się, które charakteryzuje obfita produkcja nasion, duża łatwość obsiewu i bardzo szybki wzrost. Dzięki tym właściwościom w krótkim czasie mogą opanować nowe tereny. Zaznaczyć należy, że roślinność synantropijna utrzymuje się tylko przy stałej ingerencji człowieka, takiej jak zabiegi agrotechniczne, rozkopywanie gleby, wydeptywanie, składowanie śmieci – bez niej ustępuje miejsca zespołom roślinnym naturalnym lub półnaturalnym. Wystarczy więc zaniechać uprawy pola, by w kolejnych latach ustąpiły z niego chwasty segetalne, a zaczęła rozwijać się innego typu roślinność.

Chwasty segetalne i ruderalne

Co odróżnia chwasty segetalne i ruderalne? Jak już wspomniano powyżej – przede wszystkim siedlisko. Chwasty polne rozwijają się w uprawach roślin, zwykle jednogatunkowych, świadomie wytworzonych ludzką ręką, gdzie wszelkie chwasty z punktu widzenia rolnika są niepożądane i zwalczane mechanicznie bądź

HERBOLOGIA

- nauka zajmująca się biologią, ekologią i zwalczaniem chwastów; bada m.in. rolę chwastów w agrocenozie oraz metody ograniczania zachwaszczenia.



Zbiorowiska roślinności ruderalnej

chemicznie. Poza tym roślina uprawna pozostaje na polu zwykle jeden sezon wegetacyjny, zboża od jesieni (ozime) lub od wczesnej wiosny (jare) do lipca bądź sierpnia, a rośliny okopowe od późnego lata (po ostatnim okopywaniu) do września-października. Cykl życiowy chwastów jest dostosowany do tak krótkiego okresu wegetacji. Muszą zdążyć wydać nasiona przed zbiorem rośliny uprawnej, kiedy to same prawdopodobnie zostaną zniszczone na skutek zabiegów rolniczych, by móc zapewnić sobie trwanie w kolejnych latach. Dlatego najczęściej są to rośliny jednoroczne. Nieco inaczej wygląda sytuacja roślinności ruderalnej - rozwija się ona zwykle w sposób samorzutny. Nie ma tu tak dużej ingerencji ze strony człowieka, często są to rośliny wieloletnie, byliny.

Zagrożone?

Rośliny synantropijne towarzyszą człowiekowi w jego najbliższym otoczeniu. Spotkać je można dosłownie na każdym kroku. Dlaczego miałyby być zagrożone? Czy to w ogóle możliwe? Okazuje się, że tak. Przez lata usilnie

zwalczane, dziś niektóre z nich są na granicy wymarcia. Niektóre gatunki znalazły się na czerwonych listach roślin zagrożonych dla Polski lub na listach regionalnych (patrz ramka). Wiąże się to także ze zmianami zajmowanych przez nie siedlisk. Zagrożenie dotyczy głównie chwastów polnych, które znacznie ograniczyły swoje występowanie na skutek zmian w rolnictwie. Przyczynia się do tego chemizacja rolnictwa - stosowanie herbicydów, czyli środków ochrony roślin oraz tworzenie pól wielkoobszarowych i zaorywanie miedz śródpolnych - na których gatunki te mogłyby znaleźć schronienie. A chwasty ruderalne? Cóż, coraz trudniej odnaleźć chociażby zwykłą pokrzywę rosnącą pod płotem. Ludzie wolą przecież równo przystrzyżone trawniki. Występowanie roślinności ruderalnej związane było również z utrzymaniem zwierząt gospodarskich, gromadziła się ona w okolicy składowania obornika, ścieżkach wydeptywanych przez bydło powracające z pastwiska, a i zwierząt gospodarskich na wsiach coraz mniej.



Czerwone maki, błękitne chabry, różowe kąkole - ogródek chwastów w Owczarach



Rolnica pospolita (*Sherardia arvensis*)
– gatunek segetalny wpisany na regionalne czerwone listy roślin zagrożonych

Jak chronić?

Ochrona chwastów sprowadza się do zapewnienia im kawałka ziemi, na którym mogłyby rosnąć. Warto zachowywać bądź odtwarzać miedze śródpolne, gdzie mogą przetrwać. Można również wygospodarować zakątek na działce lub w ogródku i obsiać go roślinami uprawnymi dosiewając w nie nasiona chwastów. Często są to rośliny barwne i okazałe, więc wysiane samodzielnie również będą stanowiły interesującą kompozycję. Klub Przyrodników od kilku lat zajmuje się ochroną chwastów. Corocznie zakładamy „ogródek chwastów” w naszej stacji terenowej w Owczarach. W tym roku przygotowaliśmy też 6 mieszanek nasion chwastów do wysiania w Twoim ogródku.



Nasiona w cenie 5 zł za torebkę dostępne są w naszym sklepie internetowym. Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej www.kp.org.pl bądź pod adresem owczary@kp.org.pl. Polecamy!

Anna Socha

Patrz także:

Kornaś J. 1972. Zespoły synantropijne. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.), Szata roślinna Polski, T.1, s. 442-465. PWN, Warszawa.

Ratyńska H. 2003. Zanim zginą maki i kąkole... Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Wspomnienie o Bogdance



Wielu członków Klubu pamięta na pewno pierwszą stację terenową – Bogdankę w Drawieńskim Parku Narodowym. W starym budynku przy ujściu Korytnicy do Drawy mieściła się ekspozycja na temat przyrody Drawieńskiego Parku Narodowego, kuchnia i kilka pokoi. W środku pachniało wilgocią i grzybem, a na ubraniach długo po powrocie utrzymywał się charakterystyczny stęchły smrodek... Na początku toalety mieściła się w szopce „u kozy” (przez jakiś czas rzeczywiście mieszkała tam koza), potem już w budynku. Jeśli tylko nie padało (a w Bogdance jakoś padało wyjątkowo często), większość czasu spędzało się jednak na dworze. Przy stole przed budynkiem, gdzie podczas akcji obrączkarskich leżały worki, obrączki i zeszyt, przy ognisku wśród śnieguliczek, na pomoście nad czystą, wartką, lodowatą Korytnicą...

Myślę, że wielu osobom, które były w Bogdance, na same wspomnienie łezka kręci się w oku. Bogdanka była miejscem magicznym. Głos śpiewaka na starej, wysokiej lipie i strzyżków w zaroślach jeszcze przed świtem, chłód

poranka, gdy wybiegało się skontrolować siatki ornitologiczne, długie wyprawy do Parku – nad Ostrowieckie, do Wydrzego Głazu, do rezerwatu Radęcin, na torfowisko Jażwiny albo po prostu do sklepu do Zatomia, kąpiele w czystej, wartkiej rzece... Dzień domykało ognisko albo wyjścia na sowy, głosy puszczyków, włochatek i puchaczy. I ta nocna ciemność i cisza, podkreślana jeszcze szumem drzew i rzeki – taka cisza i ciemność, która w dzisiejszych czasach staje się już bezcennym skarbem. Bogdanka pozwalała na niemal mistyczny kontakt z przyrodą, a w połączeniu z przyjeżdżającymi tam ludźmi wyzwalała i pogłębiała przyrodnicze zainteresowania i pasję, które dla wielu stały się potem przygodą na całe życie.

Niedługo minie dziesięć lat, odkąd Klub Przyrodników nie gospodaruje już w Bogdance. Przejżdżając niedawno przez Drawieński PN, postanowiliśmy tam zajrzeć. Krajobraz trochę się zmienił, ale niewiele. Wielka lipa, całkiem już spróchniała w środku, została wycięta, zanim przewróciła się na dom. Fragment pnia zostawiono jednak i tętni w nim życie. W sezo-

nie działa tu pole namiotowe, poza tym budynek niszczyje i zarasta bluszczem. Jabłoń na podwórku jak zwykle obsypana kwaśnymi, zielonymi jabłkami. Po pomoście nad Korytnicą zostało parę palików i spróchniałych desek. Część zarośli wycięto, ale odrastają. A rzeka płynie bez zmian po złotym, żwirowym dnie z bordowymi plamami krasnorostów na kamieniach, puszcza szumi, buki pochylają się nad wodą... Rzeka uczy, że wszystko mija i nigdy nie wraca, ale jednocześnie trwa i się nie zmienia.

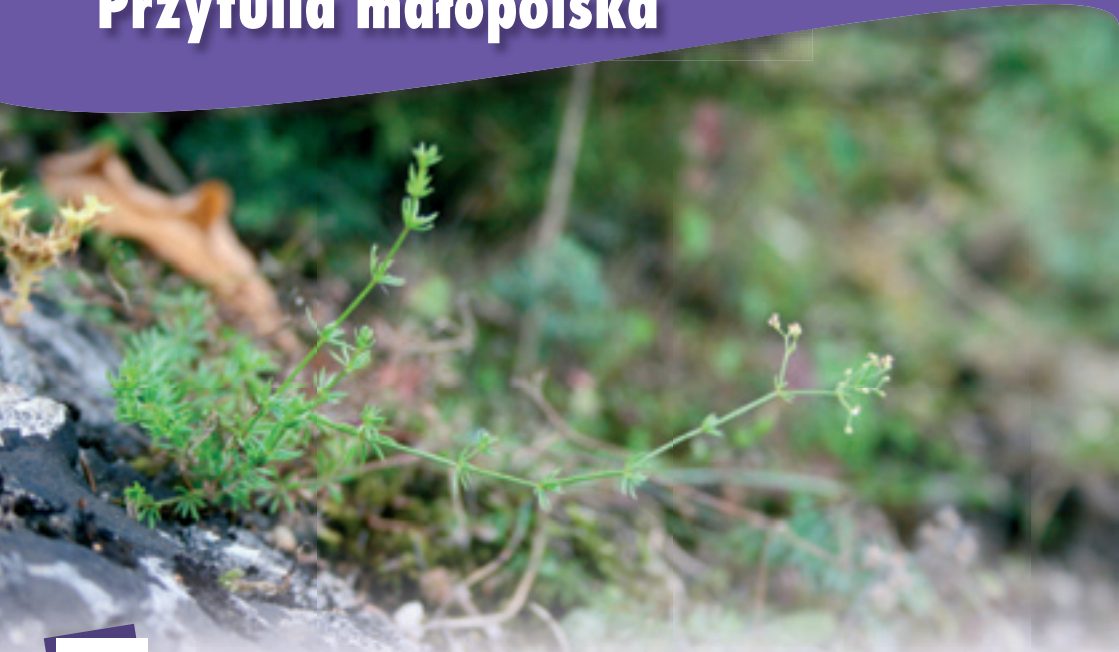
Możliwe, że takie miejsca nie mają dziś racji bytu, nie przyniosą szczególnych zysków (zwykle trzeba do nich dojechać), nie są modne ani spektakularne. Rzadkie i na pierwszy rzut oka nikomu niepotrzebne - jak łąki trzęślicowe, torfowiska, bory bagienne czy murawy kserotermiczne. Ale może właśnie dlatego najcenniejsze?

Marta Jermaczek-Sitak



GATUNKI NATURA 2000

Przytulia małopolska



Galium crocoviense czyli przytulia małopolska zwana również krakowską to endemit, którego jedynym stanowiskiem jest Jura Krakowsko - Częstochowska, a dokładnie okolice Olsztyna koło Częstochowy. Nic więc dziwnego, że została ona włączona do programu Natura 2000. Ta niepozorna roślina dorastająca zaledwie do 15 cm wysokości jest jednym z najcenniejszych gatunków roślin jurajskich okolic.

I tak jak pod względem geomorfologicznym Jura może poszczycić się ciekawymi formami ostańców wapiennych, historycznym szlakiem Orlich Gniazd z okazałymi i budzącymi zachwyt zamkami, tak botanicznie jednym z jej walorów jest występowanie właśnie w tym miejscu endemitu jakim jest *Galium crocoviense*. Przytulia jest przedstawicielem rodziny Rubiaceae - marzanowatych. Jak większość gatunków z tej rodziny jest to roślina gęstodar-

niowa, ze sztywną 4 - kanciastą łodyżką. Liście przytulii są niewielkie, długości od 3 do 10 mm, odwrotnie lancetowate, wyrastające po 6 do 7 w okółkach, długo i ostro zakończony, całobrzegie, z rzadkimi włoskami na brzegach. Kwiaty są drobne, zbudowane z czterech zrosniętych, tępo zakończonych, białych lub kremowych płatków. Wyrastają one na szypułkach, na szczycie głównego pędu i gałązek bocznych. Zebrane są w dwuramienne wierzchołki. Owocem jest rozłupnia zaopatrzona w drobne brodawki na powierzchni.

Okres kwitnienia przytulii przypada na maj i czerwiec. Siedliska występowania to jurajskie murawy naskalne, w mniejszym stopniu murawy kserotermiczne. Preferuje gleby typu pararendziny, suche lub okresowo suche, obojętne lub zasadowe. Miejsca, na których można ją odnaleźć to cały zespół skał wapiennych w okolicy Olsztyna



(Góra Zamkowa), u podnóża dawnego Zamku legendarnego Kacpra Karlińskiego. Tak bliskie sąsiedztwo człowieka świadczy, iż gatunek ten od wieków pozostawał pod presją działalności ludzkiej. To co sprzyjało jej rozwojowi to niewątpliwie wypas bydła i odlesianie wzgórz. Obecnie jurajskie wzgórza odwiedzane są bardzo licznie przez turystów; z racji atrakcyjności miejsca odbywają się tu liczne imprezy kulturalne i sportowe, co powoduje wyraźne zmniejszanie się powierzchni dobrze wykształconych muraw naskalnych, a tym samym potencjalnych siedlisk przytulii małopolskiej. Należy pamiętać również o tym, że jurajskie wzgórza nie są już użytkowane pastersko, co powoduje ich sukcesywne zarastanie.

Przytulia pomimo swych niepozornych rozmiarów jest ogromnie cennym gatunkiem, gdy uświadomimy sobie, że nigdzie na świecie prócz tego jednego miejsca jakim jest Olsztyn koło Częstochowy nie występuje! Roślinę tą chroni prawo polskie (ochrona gatunkowa ścisła), ale również prawo międzynarodowe: Konwencja Berneńska (1979) oraz Dyrektywa Siedliskowa (1992). Warto podkreślić, że przytulia chroniona jest nie tylko w warunkach *in situ*, ale również *ex situ*, a jednym z takich miejsc jest Ogród Dydaktyczno-Doświadczalny Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, w którym od kilku lat przytulia ma swoje miejsce.

Agnieszka Stefaniak

Chcesz wiedzieć więcej

Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

Czy wiesz jaki jeszcze gatunek przytulii jest w Polsce chroniony w ramach programu Natura 2000?

Na odpowiedzi czekamy do końca lutego. Odpowiedź na zagadkę z poprzedniego numeru brzmi: kwiaty lipiennika są samopylne.

Nagrodę otrzymuje Miłosz Owieśny. Gratulujemy!

Ochrona przyrody po europejsku (1)

W cyklu krótkich artykułów, jakie zamierzamy publikować w kolejnych numerach Boćka, będziemy się starać przybliżyć Czytelnikom zasady „europejskiej ochrony przyrody” – w szczególności te, które są odmienne od podejścia, do którego przywykliśmy dotychczas w Polsce.

Zasada ostrożności (przezorności)

Fundament europejskiego podejścia do ochrony środowiska i przyrody, należący do podstaw prawnych funkcjonowania Unii Europejskiej.

„Polityka Wspólnoty w dziedzinie środowiska naturalnego stawia sobie za cel wysoki poziom ochrony, z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w różnych regionach Wspólnoty. Opiera się na zasadzie ostrożności oraz na zasadach działania zapobiegawczego, naprawiania szkody w pierwszym rzędzie u źródła i na zasadzie „zanieczyszczać płaci” – te zapisy znajdują się w art. 191 ust. 2 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (przed wejściem w życie traktatu lizbońskiego był to art. 174 ust. 2 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską). Zapisy te są traktowane bardzo poważnie; można i należy bezpośrednio odwoływać się do nich w konkretnych sprawach.

Przy zezwalaniu na działania mogące zaszkodzić przyrodzie i środowisku (np. na inwestycje), zasada ostrożności oznacza, że do zezwolenia potrzebne jest wykluczenie ryzyka negatywnych oddziaływań. Jeżeli pozostaną jakiegokolwiek racjonalne wątpliwości „może czy nie może zaszkodzić”, to muszą być interpretowane na korzyść przyrody – tj. jako przesłanka przeciwko udzieleniu zezwolenia. Zasada ta bywa niekiedy szokiem dla inwestorów, którzy często uważają, że przy braku jednoznacznych dowodów szkodliwości zamierzonych przez nich działań, należy im na nie zezwolić. Taką praktykę stosowano zresztą dawniej w Polsce. Jednak zgodnie z prawem europejskim jest obecnie odwrotnie. Trybunał Sprawiedliwości w Luksemburgu wielokrotnie stwierdzał, że „Zezwolenie na realizację planu lub przedsięwzięcia może zostać udzielone jedynie pod warunkiem, że właściwe władze krajowe uzyskają pewność, iż plan lub przedsięwzięcie nie będą miały negatywnych skutków dla obszaru, którego dotyczą. Ma to miejsce wówczas, gdy z naukowego punktu widzenia brak jest racjonalnych wątpliwości, że skutki takie nie wystąpią”. „Jeżeli brak jest pewności co do nie wystąpienia negatywnych skutków na przedmiotowy obszar, związanych z ocenianym planem

lub przedsięwzięciem, właściwe organy państwowe powinny odmówić udzielenia pozwolenia na ten plan lub przedsięwzięcie”. „Istnienie, w chwili udzielania zezwolenia, racjonalnych wątpliwości co do możliwości wystąpienia negatywnych skutków, w tym co do skuteczności przewidzianych działań minimalizujących te skutki, jest przesłanką niezgodności wydanego zezwolenia z art. 6(3) dyrektywy. Dla wniosku takiego nie ma znaczenia, czy negatywne skutki rzeczywiście wystąpiły” (wyroki C-157/96 National Farmers’ Union, C-127/02 Waddenvereniging i Vogelbeschermingsvereniging, C-209/02 Crex crex in Wörschacher Moos C- 239/04 Castro Verde).

Natomiast przy planowaniu ochrony przyrody i środowiska zasada ostrożności oznacza, że „podjęcia środków ochrony środowiska należy wymagać już wtedy, gdy tylko istnienie związku przyczynowo-skutkowego między czynnikiem zagrażającym, a oczekiwanymi negatywnymi zmianami w środowisku jest wystarczająco uprawdopodobnione”. „Jeżeli występuje niepewność co do istnienia lub zakresu zagrożeń, należy przyjąć środki ochrony bez konieczności oczekiwania, aż rzeczywistość i powaga tych zagrożeń zostaną w pełni wykazane”. A więc działania ochronne należy podejmować; ograniczenia w imię ochrony przyrody można i należy wprowadzać nie czekając na twarde i ostateczne dowody negatywnych zjawisk.

Zasada ostrożności jest szeroko znana na świecie. Także w preambule Konwencji o Różnorodności Biologicznej (ratyfikowanej także przez Polskę) zapisano przeciwieństwo zasady, że “w przypadku groźby znacznego zmniejszenia lub utraty różnorodności biologicznej brak pełnej wiarygodności naukowej danych nie powinien być powodem opóźnienia podejmowania działań mających na celu uniknięcie lub zmniejszenie tej groźby”.

Jednak w Unii Europejskiej zasada ostrożności w stosunku do środowiska i przyrody jest nie tylko deklaracją, ale powszechnie obowiązującym prawem, które musi być respektowane przez państwo, organy administracyjne i sądy.

Paweł Pawlaczyk

Czy każda łąka jest naturowa?

Czy każda łąka jest naturowa? Oczywiście nie. Ekosystemy trawiaste, łąki, pastwiska i murawy to siedliska, które wielu przyrodnikom nastroją więcej trudności niż inne. Pełno tu traw i turzyc, które amatorowi trudno odróżnić, a poza tym instrukcje i podręczniki nie wypowiadają się tu szczególnie jasno. Jak nie pogubić się w tym chaosie?

Z całą pewnością „naturowe” są łąki najrzadsze, czyli trzęślicowe (6410) i selernicowe (6440). Nie ma problemu, jeśli na łące występuje cały przekrój gatunków charakterystycznych. Co jednak zrobić, jeśli gdzieś w okrajku znajdziemy jeden częściowo zjedzony okaz czarcikęsa albo

w zagłębieniu odkryjemy zaledwie kilka listków selernicy? Musimy pamiętać, że siedlisko przyrodnicze to nie tylko gatunki charakterystyczne, ale całość ekosystemu. Zwróćmy uwagę na kontekst – otoczenie, dynamikę, warunki wodne, historię użytkowania. To wszystko również jest ważne dla diagnozy. łąki selernicowe będą występowały w dolinach dużych rzek, na terenach zalewowych, tam gdzie czasem wszystko jest przykryte wodą, a czasem jest całkiem sucho. łąki trzęślicowe nie występują raczej w bezpośredniej strefie zalewu, a wahania dotychczas raczej wód gruntowych.



Łąka rdestowo-ostrożeńiowa – piękne, cenne, coraz rzadsze i... przeoczone.



Łąka selenicowa koło Słubic z masowym udziałem selernicy – w takim przypadku trudno o pomyłkę.

Podobne siedliskowe kryterium zastosujemy przy ocenie łąk rajgrasowych. Teoretycznie wszystkie ekstensywnie użytkowane łąki świeże to siedlisko 6510. Ale jak w takim razie potraktować np. koszone rowy przy szosach, gdzie często rozwijają się całkiem przyzwoite zbiorowiska rajgrasu? Czy to jest siedlisko naturowe? Zasadniczo nie – nie są to łąki, tylko rowy przydrożne, chociaż oczywiście można wyobrazić sobie wyjątki od tej reguły. Do siedliska 6510 zaliczymy również inne ekstensywnie użytkowane zbiorowiska łąkowe na siedliskach świeżych, także kadłubowe – na przykład ubogie florystycznie zbiorowiska z kostrzewą czerwoną i wiechliną łąkową. Ważne jest jednak, aby występowały na świeżych, grądowych siedliskach.

A łąki kaczeńcowe? W Dyrektywie Siedliskowej ich nie ma. Co w takim razie robić z pięknymi, cennymi łąkami kaczeńcowymi, mieniącymi się od storczyków, z kołyszącymi się łanami pełnika? Czy można je zaklasyfikować do jakiegokolwiek siedliska Natura 2000?

Czasem można, choć sprawa nie jest prosta. Na pewno nie są to łąki świeże, czyli siedlisko 6510. Wilgotniejsze odmiany z dużym udziałem turzyc (szczególnie turzycy darniowej *C. cespitosa*, prosowej *C. panicea*, żółtej *C. flava*), welnianek czy storczyków (kukułki czy kruszczyk błotny) możemy zaliczać do torfowisk zasadowych (7230). Płaty o charakterze ziołorośli (a często właśnie w takich występuje pełnik), z dużym udziałem wiązówki błotnej, ostrożeńki warzywnego, rdestu wężownika i gatunków okrajkowych (np. wierzbówki kosmatej, kielisznika zaroślowego) można klasyfikować do siedliska 6430 (ziołorośla okrajkowe). Polski podręcznik interpretacji nie zalicza jednak typowych ziołorośli łąkowych (*Filipendulion*) do tego siedliska, choć jest to powszechna praktyka w wielu krajach Europy.

Niestety, łąki wilgotne, które nie spełniają powyższych kryteriów – „zwykłe” łąki kaczeńcowe, śmialkowe, wyczyńcowe i inne – nie są siedliskami naturowymi. Tak samo nie są chronione pastwiska grzebieniowe, wcale nie tak

częste w zachodniej części niżu. Czy w takim razie można jakoś je chronić? Oczywiście że tak. Można na przykład wykorzystać jako argument występujące tam gatunki chronione. Nie możemy jednak zdegenerowanych łąk wilgotnych zaliczać np. do typu 6510, jak to było

często praktykowane w czasie inwentaryzacji w Lasach Państwowych.

W praktycznym odróżnianiu siedlisk łąkowych pomocny może się okazać poniższy klucz.

PROSTY KLUCZ DO ŁĄKOWYCH SIEDLISK NATURA 2000 NA NIŻU

A. łąka bogata florystycznie, z licznymi gatunkami charakterystycznymi - C

A* . łąka zdegenerowana, uboga florystycznie, kadłubowa - B

B. Kadłubowa łąka lub pastwisko z dominacją śmiatka darniowego, wyczyńca łąkowego, kłosówki welnistej lub innych gatunków, na siedlisku wilgotnym - **NIE**

B* . Kadłubowa łąka z dominacją kostrzewy czerwonej, wiechliny łąkowej, rajgrasu wyniosłego na siedlisku świeżym - **łąki świeże 6510**

C. łąka świeża (na siedlisku grądu lub dąbrowy) z dzwonkiem rozpierzchłym, kozibrodem, przytulią białą, marchwią, złocieniem, pasternakiem itp. - **łąki świeże 6510**

C* . łąka wilgotna (na siedlisku łągu, na wilgotnym murszu lub torfie) z firletką, krwawnicą, sitami, z domieszką turzyc - D

C*** Pastwisko wilgotne lub świeże z babką zwyczajną i lancetowatą, koniczyną białą, życicą trwałą, wyczyńcem kolankowym, tymotką, grzebieniłą - **NIE**

D. łąka na terenie zalewowym, z selernicą żyłkowaną, czosnkiem kątowym, krwiściągą lekarskim, koniopłochem - **łąki selernicowe 6440**

D* . łąka zasadniczo poza terenem zalewowym (ale czasem np. za wałem), czasem na obrzeżach torfowisk, z trzęślicą modrą, przytulią północną, czarcikęsem łąkowym, olszewnikiem kminkolistnym, nasięźrzalem - **łąki trzęślicowe 6410**

D** . łąka z ostrożeniem warzywnym, sitowiem leśnym, kaczeńcem, kuklikiem zwistym - E

E. Przesuszone łąka kaczeńcowa - **NIE**

E* . łąka kaczeńcowa o charakterze torfowiska przejściowego, z licznymi turzycami - **torfowiska zasadowe 7230**

E** . Bujna łąka kaczeńcowa o charakterze ziołorośli okrajkowych - **ziołorośla 6430**

Marta Jermaczek-Sitak

W następnym Boćku – czy każda murawa jest naturowa?

Pytania, wątpliwości i uwagi można nadsyłać na adres: cieszynka9@wp.pl

W końcu roku 2009 na podstawie doświadczeń zdobytych w prowadzonych w różnych częściach Polski, wspieranych przez Fundację EkoFundusz, projektach, wydaliśmy trzy poradniki ochrony różnych zagrożonych elementów przyrody. Dwa z nich dotyczą ekosystemów mokradłowych, trzeci – muraw kserotermicznych.

Pierwsza z książek to „Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski”, napisana przez liczne grono specjalistów pod redakcją Zygmunta Dajdoka i Pawła Pawlaczyka. Oprócz szczegółowych charakterystyk wszystkich zagrażających mokradłom obcych gatunków roślin, w publikacji można znaleźć mniej lub bardziej sprawdzone propozycje sposobów ich zwalczania. Druga pozycja to „Poradnik ochrony mokradeł w górach” autorstwa Andrzeja Jermaczka, Lesława Wołejko i Kamili Miształ. Jest to kontynuacja serii wydawanych przez Klub poradników odnoszących się do terenów nizinnych. Zawiera klasyfikację górskich mokradeł, charakterystykę ich szaty roślinnej, flory i fauny, identyfikację najważniejszych zagrożeń, propozycje wybranych metod diagnozowania, przeciwdziałania zagrożeniom, odtwarzania i czynnej ochrony. Trzecia książka to „Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 murawy kserotermiczne” autorstwa Katarzyny Barańskiej i Andrzeja Jermaczka. Stanowi podsumowanie aktualnej wiedzy na temat zróżnicowania krajowych muraw kserotermicznych, diagnozowania i monitorowania ich stanu oraz przede wszystkim planowania i realizacji czynnej ochrony.

Zasady otrzymania publikacji są różne. Pierwszą i trzecią z książek można otrzymać nieodpłatnie, pisząc na adres Klubu i przesyłając w kopercie znaczki pokrywające koszt wysyłki (2,70 zł jedna książka, 4,80 zł obydwie). Wyjątkowo, po odpowiednim umotywowaniu prośby, wyślemy także kilka egzemplarzy. Otwarci jesteśmy również na propozycje wymiany. Po wyczerpaniu puli przeznaczonej na rozdanie poradnik „Inwazyjne gatunki roślin...” będzie także sprzedawany. „Poradnik ochrony mokradeł w górach” można nabyć w sklepie internetowym Klubu (www.kp.org.pl) albo zamawiając korespondencyjnie lub telefonicznie (683828236) w biurze Zarządu Klubu w Świebodzinie. Cena 1 egz. - 38 zł + koszty wysyłki.



100 Boćków.....	1
Powstaną plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000	4
Chirurgia drzew – idea a praktyka	6
Bezskrzydłe motyle.....	9
Nowy projekt LIFE dla muraw kserotermicznych w Polsce.....	13
Rośliny synantropijne – towarzysze człowieka	19
Wspomnienie o Bogdanie.....	24
GATUNKI NATURA 2000 Przytulnia małopolska.....	26
Ochrona przyrody po europejsku (1)	28
Czy każda łąka jest naturowa?	29

W roku 2009 działalność statutową Klubu wsparli:

Urszula Biereźnoj, Stanisław Cap, Paulina Gielniak, Wolfgang Köcher, Tomasz Mizerski, Bogusława Mróz, Rafał Ruta, Andrzej Szmaj, Adam Śliż, Remigiusz Wachowiak, Lesław Wołejko, Gmina Świebodzin, Nadleśnictwo Trzciel, Nadleśnictwo Świebodzin i Starostwo Świebodzin. Wszystkim wspierającym serdecznie dziękujemy!

W najbliższym czasie

27-28 lutego 2010

**Ośrodek Leśnik,
Łagów**

XXVIII Zjazd Klubu Przyrodników
i Walne Zgromadzenie Członków Klubu

6 marca 2010

**Świebodziński
Dom Kultury**

XXVIII Lubuski Konkurs Przyrodniczy dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów, godz. 10.00, temat wiodący: „Gatunki zwierząt chronione w ramach programu Natura 2000 (z wyjątkiem ptaków)”; na zgłoszenia (maksymalnie 6 uczniów) czekamy do 19 lutego.

9-11 kwietnia 2010

**Ośrodek Leśnik,
Łagów**

wiosenna sesja Klubu „Ochrona bierna - przeszłość czy przyszłość ochrony przyrody”

Wydawnictwo Klubu Przyrodników, ul. 1 Maja 22, 66-200 Świebodzin, tel./fax 068 3828236,
e-mail: kp@kp.org.pl, www.kp.org.pl

Redakcja: Hanna Garczyńska, Paulina Gielniak, Andrzej Jermaczek, Marta Jermaczek-Sitak, Paweł Pawlaczyk

Autorzy tekstów: Katarzyna Barańska, Paulina Gielniak, Arkadiusz Grzelak, Andrzej Jermaczek, Marta Jermaczek-Sitak, Maciej Matraj, Paweł Pawlaczyk, Anna Socha, Agnieszka Stefanik

Autorzy zdjęć: Katarzyna Barańska (str. 14-17), Piotr Chmielewski (str. 18), Arkadiusz Grzelak (str. 6-8), Andrzej Jermaczek (str. 19, 21, 23), Marta Jermaczek-Sitak (str. 24-25, 29-30), Łukasz Łukasik (1 str. okładki), Maciej Matraj (str. 10-12), Anna Socha (str. 22), Agnieszka Stefanik (str. 26-27, 4 str. okładki)

Skład i druk: SONAR sp. z o.o., tel. 95 7368835

Chirurgia drzew – idea a praktyka - str. 6-8

Bezskrzydłe motyle - str. 9-12

**Nowy projekt LIFE dla muraw kserotermicznych
w Polsce - str. 13-18**

Rośliny synantropijne – towarzysze człowieka - str. 19-23

Wspomnienie o Bogdanie - str. 24-25

GATUNKI NATURA 2000 Przytulia małopolska - str. 26-27

Ochrona przyrody po europejsku (1) - str. 28

Czy każda łąka jest naturowa? - str. 29-31

