

ISSN 1426-3904

Bociek

Biuletyn Klubu Przyrodników

Samiec pawia. Fot. Tomasz Kallszewski

155 3/2023

Działania edukacyjne w projekcie Life Apollo 2020



Przyrodniczy spacer na powitanie wiosny w Uniemyślu. Fot. K. Kalemba.

Edukacja stanowi jedno z kluczowych zadań projektu *LIFE Apollo2020*. Populacja niepylaka apollo *Parnassius apollo* w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat drastycznie zmniejszyła się, w wielu lokalizacjach motyl ten całkowicie wyginął. Tak drastyczne załamanie populacji gatunku było wynikiem postępujących zmian w jego siedliskach, wywołanych przede wszystkim zmianą zagospodarowania terenów otwartych. Odtworzenie siedlisk i populacji niepylaka apollo jest ściśle zależne od zmiany nastawienia właścicieli oraz zarządców terenów, na których kiedyś występował. Dlatego tak istotne jest propagowanie wiedzy na temat tego motyla i jego wymagań siedliskowych.

Niepylak apollo w stadium larwalnym jest monofagiem. Oznacza to, że gąsienice żywią się tylko jedną grupą roślin – gruboszowatymi *Crassulaceae*, a w Polsce przede wszystkim rozchodnikiem wielkim *Sedum maximum*. Rośnie on głównie na wychodniach skalnych i murawach kserotermicznych, często objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000. Są to siedliska obecnie rzadkie, ze względu na odejście od tradycyjnego wypasu zwierząt. Ich ochrona i odtwarzanie wymaga czynnej ochrony. Zaniechanie tych działań oznacza zanik miejsc żerowania dla niepylaków, a to skutkuje wymarciem gatunku na danym terenie.

Innym istotnym powodem ginięcia niepylaków są kolekcjonerzy. Duży rozmiar i piękne indywidualnie zróżnicowane ubarwienie sprawiają, że są to motyle wyjątkowe. Unikalna cecha – niewielka ilość łusek na skrzydłach, przez co miejscami są praktycznie przezroczyste, również sprawia, że są tak pożądane przez zbieraczy. Ich wygląd jest ich przekleństwem.

Edukacja społeczeństwa jest kluczowa, aby ludzie zdawali sobie sprawę ze znaczenia przyrody i konieczności zachowania jej integralności. Niepylaki stanowią nie tylko piękny element naszego środowiska, ale są także cenną częścią ekosystemu. Jak każdy gatunek, mają w nim swoją rolę do odegrania. Owady te pomagają w zachowaniu róż-

norodności genetycznej roślin, co stanowi istotny czynnik w adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych. Ich rola w procesie zapylania przekłada się na zachowanie różnorodności biologicznej. Jako zapylacze świadczą ludziom usługi ekosystemowe, dając nam wymierne korzyści w postaci zwiększonego plonu i zróżnicowania naszego pożywienia. Dlatego ochrona niepylaków i zachowanie ich siedlisk jest nie tylko obowiązkiem wobec przyrody, ale również kwestią naszego własnego interesu.

Żeby to osiągnąć, w ramach projektu *LIFE Apollo2020* prowadzimy działania edukacyjne skierowane do osób w każdym wieku. W sezonie wiosenno-letnim, czyli w czasie aktywności motyla, zorganizowaliśmy szereg imprez i warsztatów o charakterze edukacyjnym, ale również promującym walory przyrodnicze i kulturowe regionu, tworząc tzw. Krainę Niepylaka (Land of Apollo).

Wraz z wylęgającymi się z jaj gąsienicami powitaliśmy wiosnę w Sudeckiej Stacji Terenowej w Uniemyślu. W ramach corocznego Święta Śnieżycy odbyła się impreza *Pierwsze Kwiatki*, której celem było przybliżenie uczestnikom pierwszych wiosennych roślin oraz owadów. Uczestnicy wzięli udział w wycieczce terenowej, prezentacji hodowli niepylaków, warsztatach rękodziela oraz gotowania potraw z dzikich roślin.



Dzikie gotowanie. Fot. K. Grzesiak



Rozmowy przy gąsienicach niepylaka. Fot. K. Grzesiak

W maju w Centrum Przyrodniczo-Edukacyjnym Karkonoskiego Parku Narodowego – Pałac Sobieszów przygotowaliśmy imprezę edukacyjną na otwarcie kampanii nauki społecznej (citizen science) o nazwie *Happening dla niepylaka*. Uczestnicy mieli okazję wysiać łąkę dla motyli i trzmieli, zrobić kartki z nasionami i pomalować ozdobne kamienie. Na koniec pofrunęliśmy wraz z niepylakami i przewodnikiem KPN, aż na szczyt Chojnika, który jest jednym z miejsc reintrodukcji tego gatunku. Bardzo ważną częścią wydarzenia było zaprezentowanie naszej akcji #GdzieJestDuży-BiałyMotyl?, która zachęca każdego kto zobaczył dużego białego motyla, do wysłania nam jego zdjęcia i lokalizacji na adres: niepylak@kpnmab.pl. Nasza akcja spotkała się z zainteresowaniem i otrzymaliśmy już pierwsze obserwacje gatunku. Liczymy na to, że w sezonie 2024 dostaniemy jeszcze więcej zgłoszeń!



Pojały się pierwsze niepylaki! Fot. A. Bator-Kocoł



Nie mogło zabraknąć warsztatów plastycznych oczywiście o tematyce przyrodniczej. Fot. K. Grzesiak

Happening dla niepylaka w Karkonoskim Parku Narodowym. Fot. K. Grzesiak

Wspólnie z uczestnikami i gąsienicą niepylaka w postaci Krzysztofa Kalemby wysiewamy kwiatną łąkę dla zapylaczy. Fot. K. Grzesiak



Wycieczka na Górę Chojnik, gdzie od kilku lat latają niepylaki dzięki zabiegom reintrodukcji Karkonoskiego Parku Narodowego. Fot. Anna Bator-Kocoł

Z okazji Dni Otwartych Domów Przystępowych w naszej Sudeckiej Stacji Terenowej w Uniemyślu zorganizowaliśmy jarmark rękodzieła, antyków i produktów regionalnych. Impreza połączona była z działaniami edukacyjnymi o niepylaku apollo i ekosystemach łąkowych: warsztatami plastycznymi, wycieczką edukacyjną i prezentacją hodowli motyli.



Jarmark rękodzieła w Stacji Terenowej w Uniemyślu. Fot. K. Grzesiak



Warsztaty plastyczne podczas jarmarku. Fot. K. Grzesiak



Rękodzielnicy przyjechali do nas z rozmaitych zakątków województwa, było na co popatrzeć. Fot. K. Grzesiak

W lipcu odbył się Dzień Otwarty w Żywym Banku Genów w Jagniątkowie, należącym do Karkonoskiego Parku Narodowego. Znajduje się tam jedna z trzech polskich hodowli *Parnassius apollo*. Goście mieli okazję zobaczyć niepylaki apollo z bliska, chętni mogli nawet potrzymać je na ręce. Poznali biologię i ekologię niepylaków, dowiedzieli się w jaki sposób hoduje się motyle i dlaczego to robimy.



Goście w karkonoskiej hodowli niepylaka apollo.
Fot. A. Puchtel

Wypuszczanie niepylaków. Fot. Piotr Słowiński



Kolejne wydarzenie odbyło się przy zamku Chojnik, kiedy już większość samic niepylaków złożyła jaja. Była to okazja do zobaczenia wyjątkowego spektaklu jakim było wypuszczanie motyli z hodowli w Jagniątkowie na wolność. Owady te mają za zadanie odbudować i zasilać populację w naturze. Staramy się prowadzić działania aż do momentu, kiedy osiągnie ona poziom, w którym sama będzie się w stanie utrzymać.





Wypuszczanie niepylaków. Fot. Piotr Słowiński

W końcowy weekend sierpnia odbyło się kolejne edukacyjne wydarzenie – Międzynarodowa Noc Nietoperzy – dzień niepylaka/noc podkowca w Uniemyślu. Uczestnicy pożegnali wakacje w towarzystwie dziennej i nocnej zmiany lotników, patrolujących na zmianę górskie przestworza, a także uczestniczyli w warsztatach, które dały im dużo zabawy, ale również i wiedzy o niepylaku apollo oraz nietoperzach.



Dzienny spacer na motyle. Fot. K. Grzesiak



Nocne świecenie i wabienie ciem. Fot. P. Firlej



Iluminacje dla wieczornego klimatu. Fot. K. Kalemba



*Wykład Piotрка Firleja z PTPP „proNatura” o podkowcach.
Fot. K. Grzesiak*

Była to też okazja do współpracy z innym projektem Life
- Podkowiec Towers - prowadzonym przez Polskie Towarzystwo
Przyjaciół Przyrody „pro Natura”.

Link do strony <https://lifepodkowiectowers.pl/>



*Nocne wyjście na nietoprze.
Fot. Anna Bator-Kocoł*

Ostatnim spotkaniem z niepylakiem, był *Festiwal Klimatyczne Karkonosze* w Centrum Przyrodniczo-Edukacyjnym KPN – Pałac Sobieszów. Podczas tego pikniku goście poznawali przyrodę i dziedzictwo kulturowe Karkonoszy. Z powodu ogromnej presji antropogenicznej na karkonoską przyrodę, zachęcano przybyłych do wędrówek mniej uczęszczanymi trasami, gdzie można skupić się na otaczającej naturze, świadomie poznawać region i odciążyć najbardziej popularne szlaki. W naszym namiocie można było posłuchać o projekcie *LIFE Apollo2020*, dowiedzieć się dlaczego niepylak to taki wyjątkowy motyl, dlaczego warto go chronić oraz zapisać się na wolontariat w przyszłym sezonie. Zachęcamy również Was do uczestnictwa w naszych działaniach. Prosimy o wysłanie do nas maila na adres: lifepollo2020@gmail.com, a prześlemy Wam szczegółowe informacje na ten temat. Czekamy na Was!



*Festiwal Klimatyczne Karkonosze
Fot. Justyna Wierchucka-Sajór*

Z rozmów z mieszkańcami regionu i turystami wynika, że nasze kampanie informacyjne i wydarzenia edukacyjne docierają do coraz większej liczby osób. Szerzy się wiedza o projekcie i zrozumienie tego, jak ważna jest ochrona niepylaka apollo i jego siedlisk. Cieszymy się, że w tym roku mogliśmy liczyć na wsparcie ludzi, którzy spotkali niepylaka na swojej drodze i przesłali nam tę informację. Dzięki zwiększaniu świadomości i uwrażliwianiu społeczeństwa, możemy jeszcze skuteczniej działać na rzecz odbudowy populacji tych owadów w Sudetach.

Aleksandra Puchtel, Anna Bator-Kocoł

O UPIERZENIU ciat podniebnych...



*Pingwin białobrewy.
Fot. Tomasz Kaliszewski*

Od dawna uważałem, że ptaki to najbardziej fascynująca pod względem ekologicznym grupa zwierząt, a oryginalne zróżnicowanie barwy ptasiego upierzenia jest doskonałym dowodem na ich nadzwyczajność. Barwa ptaka, która wydaje się, że jedynie cieszy oko, jest ogromną skarbnicą informacji na temat danego osobnika i jego ekosystemu. Jednocześnie wzrok u ptaków jest najbardziej rozwiniętym zmysłem, za pomocą którego postrzegają rzeczywistość.

Ptasi wzrok ma charakter tetrachromatyczny, czyli oprócz światła widzialnego, są one w stanie zobaczyć spektrum ultrafioletu, stąd potrafią rozróżniać kolory lepiej niż ludzie, co ma swoje skutki m.in. w doborze płciowym. Dzięki odpowiedniej kombinacji kolorów ptak jest w stanie wtopić się w otoczenie, pozostając nieuchwytnym dla oka drapieżcy bądź ofiary lub jest w stanie zasygnalizować komunikat np. o obecności toksyny w swoim organizmie. Paletę ptasich barw kształtują dwie fundamentalne cechy: jasność oraz nasycenie, które są zależne m.in. od czynników środowiskowych, selekcji płciowej, wysyłania odpowiedniego komunikatu, a także wielkości ptaka.

Mokre piórka i kameleony ze skrzydłami

W 1833 r. pruski zoolog Constantin Gloger zauważył korelację pomiędzy występowaniem ciemniejszej barwy upierzenia u ptaków a wilgotnością środowiska. Sformułował on zasadę ekogeograficzną (tzw. zasadę Glogera), która sugerowała, że im wyższa wilgotność względna obszaru, tym wyższa częstotliwość pojawiania się ciemnego upierzenia wśród ptaków zamieszkujących dany teren. Jak można wyjaśnić to zjawisko? Jedną z możliwości jest zachowanie higieny. Największy ludzki narząd, czyli skóra, która ma bezpośredni kontakt ze środowiskiem, jest ogromnym siedliskiem różnych mikroorganizmów. W przypadku ptaków, bezpośredni kontakt z otoczeniem mają głównie ich pióra, dlatego podobnie jak skóra u ludzi, stanowią one środowisko



Puchacz śnieżny. Fot. Tomasz Kaliszewski

życia dla wielu mikrobów, szczególnie w wilgotnych rejonach świata. Ptaki nie wpadły jeszcze na pomysł stosowania żeli antybakteryjnych, dlatego zostały zmuszone do rozwinięcia pewnych mechanizmów ułatwiających im zachowanie „czystości”. Jednym z nich jest ciemniejsza barwa upierzenia, która absorbuje większą ilość energii słonecznej, co znacząco wpływa na szybkość osuszania się piór, minimalizując tym samym ryzyko nadmiernego rozwinięcia się bakterii. Ponadto, obecna w upierzeniu ptaków melanina, która wykazuje silne właściwości antybakteryjne, jest pigmentem, który jednocześnie sprawia, że ptak staje się ciemniejszy (Burt JR.; Ichida 2004). Związek ciemnej barwy piór u ptaków z ich termoregulacją został naukowo potwierdzony, natomiast mechanizm ten zależy od zbyt wielu czynników, aby mówić o dominującej roli barwy, która wpływałaby na zdolność regulowania temperatury (Walsberg, 1983). Innym aspektem środowiskowym, który przyczynia się do znacznego zróżnicowania barwy upierzenia jest tło otoczenia. W przypadku każdego elementu przyrody ożywionej i nieożywionej występuje subiektywizm w ocenie barwy. Postrzeganie koloru zależy m.in. od natężenia światła, kąta padania promieni słonecznych oraz przeszkód, przez które przechodzi światło, aby dotrzeć do obiektu, ale przede wszystkim od tego, jak dobrze postrzegający rozróżnia barwy. Zatem forma kamuflażu u ptaków nie ogranicza się jedynie do przyjmowania odpowiedniej barwy tła otoczenia, ale także uwarunkowana jest perspektywą oraz polem widzenia postrzegającego. Doskonałymi przykładami są dwa znane ptaki polarne: puchacz śnieżny i pingwin białooki (pingwin Adeli). Puchacz śnieżny jest ptakiem drapieżnym i poluje na lądzie na obszarach polarnych, gdzie panuje doskonała widoczność, dlatego przyjmuje on

niemalże całkowicie białe upierzenie, dzięki czemu pozostaje nieuchwytnym dla oka ofiary nawet z bliskiej odległości. Natomiast pingwiny białookie posiadają zarówno białe (od dołu), jak i czarne (od góry) zabarwienie upierzenia. Ich głównymi zagrożeniami są lamparty morskie oraz orki, które polują w warunkach ograniczonej widoczności z uwagi na niecałkowitą transparentność wody. Ten element wykorzystują pingwiny, u których czarna barwa grzbietu pozwala na wtopienie się w ciemną morską toń, a jasny brzuch imituje poświatę nieba przebijającą się przez wodę, zmniejszając tym samym ryzyko śmierci.

Wygląd na pierwszym miejscu!

Paw indyjski jest majestatycznym zwierzęciem posiadającym wielobarwny i ogromny ogon. To „narzędzie” nie pomaga w żadnym stopniu w obronie przed drapieżnikami, a wręcz utrudnia ucieczkę i przemieszczanie się wśród drzew i krzewów. Skoro paw ogon wydaje się być niepraktyczny dla konkretnego osobnika, jaką pełni rolę? Na to pytanie postarał się odpowiedzieć izraelski biolog Amotz Zahawi, wysuwając w 1975 r. tzw. hipotezę handicapu (upośledzenia). Wyjaśnia ona rozwój cechy niewspomagającej u samców, które zabiegają o względy samic podczas doboru międzyplciowego. Ogon pawia to nie tylko dodatkowy koszt energetyczny, ale przede wszystkim narażenie życia, a więc samiec posiadający tę cechę jest uznawany przez samice za posiadacza dobrej kondycji, skoro udało mu się przeżyć, mimo niesprzyjającej cechy. W taki sposób można również tłumaczyć zjawisko dichromatyzmu płciowego, gdzie między osobnikami tego samego gatunku, ale innej płci, występuje znaczne



Paw indyjski – samiec i samica. Fot. Tomasz Kaliszewski

zróżnicowanie barwy upierzenia. Przejawem dichromatyzmu płciowego jest m.in. obecność jaskrawej barwy upierzenia u samców, co czyni ich wówczas znacznie bardziej podatnymi na atak ze strony drapieżników. Sygnał wysyłany przez potencjalnego partnera nie tylko musi zawierać rzetelną informację na temat jego kondycji, ale także musi być odpowiednio „zareklamowany”, gdyż dichromatyzm płciowy obserwowany jest zazwyczaj u gatunków, które wykazują silne tendencje poligamiczne. Zatem, gdy samica posiada więcej opcji do wyboru partnera, tym samym zmuszając ich do znalezienia alternatywnej formy przekazu informacji o swojej dobrej kondycji, gdyż sama ekspozycja barwy upierzenia często nie wystarcza. Zachowaniem, które doskonale współgra z podkreśleniem koloru piór okazały się płąsy taneczne, które przypominają ruch

sceniczny artystów wykonujących elementy tańca współczesnego. Ekstrawaganckim i przyciągającym wzrok ruchom pomagają jaskrawe pióra, co tworzy zespół cech doskonale sprawdzający się w uwodzeniu samicy m.in. altannika złotokryzego. W przypadku gatunków posiadających jednego partnera na okres lęgu lub jednego stałego partnera na całe życie, dichromatyzm płciowy nie jest powszechny. Gatunki monogamiczne są z reguły zbliżone do siebie kolorystycznie. Wówczas selekcja partnera odbywa się m.in. na podstawie nasycenia barwy upierzenia u ptaka, co świadczy o lepszej kondycji osobnika (Nolazco i in., 2022). Natomiast wyblakły kolor upierzenia jest znakiem dla samicy, że jej potencjalny partner może chorować oraz być w gorszej kondycji, co w rzeczywistości przekłada się na złą jakość genów.

Ara zielonoskrzydła. Fot. Tomasz Krzyśków



Czy rozmiar ma znaczenie...

w przypadku barwy upierzenia? Na to pytanie postanowili odpowiedzieć naukowcy z Instytutu Ornitologii Maxa Plancka w Niemczech (Carballo i in., 2020). W przeprowadzonych badaniach udowodniono na przykładzie prawie 400 gatunków papug, że im większy jest osobnik, tym wyższe prawdopodobieństwo, że będzie posiadał bardziej nasycone i intensywne barwy upierzenia. Wiadomo także, że największe papugi

nie posiadają naturalnych drapieżników, którym trudniej upolować zbyt dużą ofiarę. Dlatego ekspresja kolorystyczna dużych papug jest najbardziej zauważalna, bo zasoby energetyczne, jakie wykorzystająby na ucieczkę, mogą ulokować w posiadanie barwnego upierzenia, które jest im potrzebne m.in. podczas okresu lęgowego. Co więcej, znaczna wielkość oraz intensywny kolor upierzenia stanowią idealną kombinację, która przydaje się podczas

konkurencji o miejsca gniazdowania. Aby znaleźć odpowiednio duże schronienie, np. zagłębienie w drzewie, większe ptaki muszą być w stanie przegonić mniejsze ptaki. Barwa upierzenia jest ich dodatkowym sposobem na zaznaczenie wyższości. Mniejsze ptaki gniazdujące w dziupli będą widziały z dalszej odległości, że nadlatuje potencjalny konkurent rzucający się w oczy. Tym sposobem będą w stanie zareagować wcześniej, co zmniejszy ryzyko niepotrzebnej dla obu stron potyczki. Większe papugi cechują się również wyższą średnią długością życia, czego skutkiem jest ich monogamiczność. Partnerzy wybierają siebie nawzajem, przez co zarówno samiec, jak i samica, muszą udowodnić, że posiadają wartościowe do przekazania geny, dlatego narzędziem do zasygnalizowania informacji dotyczącej lepszej kondycji osobnika stała się barwa upierzenia. Dodatkowo, w badaniach zwrócono uwagę na to, że mniejsze papugi charakteryzują się znacznie bardziej widocznym dobozem płciowym ukierunkowanym jedynie na samce, dlatego w przypadku mniejszych papug częściej występuje dichromatyzm płciowy.

Toksyczne relacje

W XIX w. brytyjski naturalista Henry Walter Bates pracował nad koncepcją mimikry wśród dwóch gatunków motyli. Zauważył, że jeden gatunek bezbronny motyla – wicekróla (*Limenitis archippu*) upodabnia się kolorystycznie do drugiego gatunku – danaida wędrownego (*Danaus plexippus*), u którego potwierdzono obecność substancji powodujących awersję u drapieżników. W taki sposób bezbronny gatunek „podszyswa” się pod tego, który broń posiada. Tak

narodził się koncept mimikry batesowskiej. Minęło dziesięć lat i sztandarowy przykład mimikry batesowskiej okazał się być innym rodzajem mimikry, gdyż w obu gatunkach potwierdzono obecność związku powodującego niechęć drapieżnika. Po co toksyczny motyl upodabniałby się do innego toksycznego motyla? Z odpowiedzią przyszedł niemiecki zoolog Fritz Müller. Oba gatunki upodabniają się do siebie minimalizując ryzyko upolowania jednocześnie każdego z nich, dzięki mechanizmowi opartemu na zapamiętywaniu wśród drapieżników. Gdyby jeden gatunek motyla miał toksynę, a drugi nie, istniałoby duże ryzyko, że drapieżnik zje akurat motyla bez substancji obronnej i wówczas będzie myślał, że gatunek motyla bezbronny i posiadającego broń są takie same. Przy następnym spotkaniu podobnego stworzenia, będzie myślał, że to gatunek bezbronny na podstawie swoich wcześniejszych doświadczeń, niezależnie od tego, czy istnieją dwa gatunki. W jaki sposób temat motyli i mimikra Müllera łączą się ze zróżnicowaniem barwy upierzenia u ptaków? Obecność toksyny ma wpływ na barwę upierzenia u dwóch podobnych do siebie kolorystycznie gatunków ptaków z Nowej Gwinei. Kluczowym aspektem w wyjaśnieniu tego zjawiska okazał się także aposematyzm. Aposematyzm jest powszechnie stosowaną strategią obronną kojarzoną głównie z płazami, które poprzez sygnalizację najczęściej jaskrawej barwy ciała, przypominają drapieżnikowi o tym, że nie warto atakować danego osobnika z uwagi na obecność toksyny. Do lat 90. ubiegłego wieku nikt nie podejrzewał ptaków o posiadanie podobnych zdolności. Dzięki odkryciom naukowym (m.in. Dumbachera, który jako pierwszy odkrył obecność neurotoksyny zwanej homobatrachotoksyną) liczba gatunków ziden-



Danaid wędrowny. Fot. Tomasz Kaliszewski

tyfikowanych, jako posiadające różnego rodzaju toksyny stale rośnie. Natomiast niemożliwym jest, aby ptaki były w stanie samoistnie wytwarzać toksynę, w takim razie, skąd obecność takich związków w ich skórze i upierzeniu? Najprawdopodobniej toksyna pochodzi z diety ptaków, gdyż żywią się pewnym rodzajem chrząszczy, zawierającym podobne związki. Wśród toksycznych ptaków na Nowej Gwinei na szczególną uwagę zasługuje poligenetyczna grupa ptaków Pitohui, potocznie określana mianem fletowców. Wśród różnych gatunków fletowców widoczne jest niesamowite zjawisko mimikry Müllera. Traktując neurotoksynę jako wspólny

mechanizm obronny, odrębne gatunki ptaków wykształciły podobną ostrzegawczą paletę barw upierzenia zawierającą jaskrawe odcienie żółci i pomarańczy, aby zasygnalizować drapieżcy swoją toksyczność. Warto dodać, iż kolor czarny również postrzegany jest za barwę reprezentującą zjawisko aposematyzmu. Za najbardziej podobne do siebie gatunki uchodzą fletowiec kapturowy (*Pitohui dichrous*) oraz południowy fletowiec zmienny (*Pitohui uropygialis*). Wystarczy, że drapieżnik zje jednego fletowca, aby następnym razem wiedzieć, że również inny ptak z tej grupy najprawdopodobniej mu zaszkodzi.

Podsumowanie

Upierzenie jest uznawane za główną „ozdobę” ptaka i jego najbardziej wyrazistą cechę. Ludzkie spojrzenie na barwę ptaka znacznie słyca jej znaczenie funkcjonalne. Gdybyśmy pozostali przy stanowisku, że kolor upierzenia jest jedynie sposobem na upiększenie wizerunku, nie potrafilibyśmy tak naprawdę wyjaśnić, dlaczego wśród gatunków papug występuje tak duże zróżnicowanie kolorystyczne, ani dlaczego pingwiny posiadają białe brzuchy i ciemne grzbiety, a nie na odwrót. Współczesne badania wykazują wiele korelacji barwy z różnymi aspektami środowiskowymi oraz ekologicznymi ptaków. Na podstawie tylko koloru jesteśmy w stanie zauważyć, jak unikalne są te zwierzęta. Kamuflaż łowiecki, ostrzeżenie przed toksyną dla drapieżników czy komunikaty o swojej kondycji podczas doboru pćiowego, to tylko niektóre przykłady wykorzystania barwy jako doskonale dopracowanego narzędzia ptaków. Wciąż jednak temat koloru upierzenia i jego zróżnicowania stawia naukowcom coraz to nowe wyzwania, dlatego uważam, że obecna wiedza w tym temacie to dopiero wierzchołek góry informacji, jakie mogą nam dostarczyć badania nad barwą piór.

marwin11@st.amu.edu.pl
Marcin Winiarek



Czekamy na Twój ARTYKUŁ NUMERU do kolejnych numerów Boćka!

**Najlepszy artykuł opublikujemy jako „temat z okładki”.
Dla Autora przewidziana jest również miła niespodzianka.
Zapraszamy do współtworzenia naszego kwartalnika.
Teksty wraz ze zdjęciami wysyłajcie na adres email:
kamila.grzesiak.kp@gmail.com**

BIBLIOGRAFIA:

1. Zink R., Remsen J. 1986. Evolutionary proces and patterns of geographic variation in birds. *Current Ornithology* 4: 1–69.
2. Burt E.H. JR., Ichida J.M. 2004. Gloger's rule, feather-degrading bacteria, and color variation among song sparrows. *The Condor* 106, 3: 681–686.
3. Walsberg G.E. 1983. Coat Color and Solar Heat Gain in Animals. *BioScience* 33, 2: 88–91.
4. Nolazco S., Delhey K., Nakagawa S. et al. 2022. Ornaments are equally informative in male and female birds. *Nat Commun* 13: 5917.
5. Carballo L., Delhey K., Valcu M., Kempenaers B. 2020. Body size and climate as predictors of plumage colouration and sexual dichromatism in parrots. *J. Evol. Biol.* 33: 1543–1557.
6. Dylewski Ł. 2014. Metody chemicznej obrony u ptaków. *Wszechświat* 115, 4–6.
7. Garg K.M., Sam K., Chattopadhyay B., Sadanandan K.S., Koane B., Ericson P.G.P., Rheindt F.E. 2019. Gene Flow in the Müllerian Mimicry Ring of a Poisonous Papuan Songbird Clade (Pitohui; Aves). *Genome biology and evolution*. 11. 10.1093/gbe/evz168.

cz.6

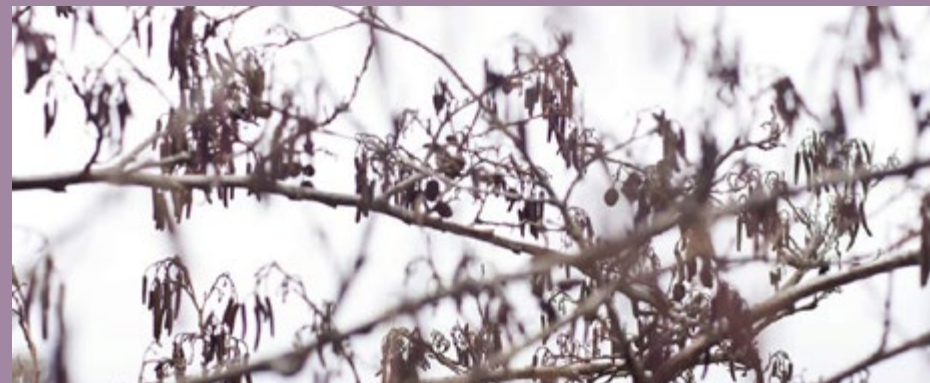
Rośliny

JADALNE I UŻYTECZNE W SEZONIE JESIENNYM

Fot. Krzysztof Kalemba - wszystkie

Jesień to pora przygotowania przyrody do zimowego spoczynku. Tam, gdzie cieszyliśmy się pachnącymi kwiatami, drzewa wydają owoce i nasiona. Już coraz mniej roślin zielnych spotykamy na łąkach, a te które pozostały karmią jeszcze owady zapylające przed zimowaniem.

Jesień to również okres chłodniejszy, w którym nasza odporność spada i bardzo łatwo o różnego typu infekcje. W tym artykule skupimy się na ostatekach wśród roślin zielnych pomocnych przy infekcjach... jeszcze dostępnych jesienią.



OLCHA

(*Alnus*)

Olcha to jedno z najmniej docenianych drzew w naszym kraju, niegdyś stanowiła większość w krajowej szacie roślinnej niżu. Mało kto patrząc na olchę zastanawia się czy można by było ją wykorzystać w trosce o zdrowie, a szkoda - bo szyszki olchy, jej liście i kwiatostany mają wysoką wartość w medycynie ludowej zwłaszcza tam, gdzie mamy do czynienia z infekcjami bakteryjnymi i

wirusowymi objawiającymi się tzw. jelitówką. Nawet późną jesienią i zimą mamy dostęp do suchych brązowych szyszek wiszących na gałęziach olchy. By poradzić sobie z opornymi bakteriami wystarczy dosłownie ich garstka gotowana przez 15 minut w półlitrowym garnuszku. Taki napar spożywamy w ciągu dnia 5 razy po 100 ml. Efekt natychmiastowego działania murowany. Dla dzieci lepiej wybrać te zielone.

KRWAWNIK

(*Achillea*)

Krwawnik jest jedną z najdłużej kwitnących roślin zielnych, jego białe kwiaty spotykamy jeszcze w październiku i listopadzie na otwartych przestrzeniach.

Takie koszyczki kwiatowe krwawnika to idealne remedium na przeziębienia, infekcję, gorączkę czy chwilowe osłabienie. Dzięki azulenom, olejkom i fenolom daje sobie doskonale radę z takimi przypadłościami już solo. Krwawnik wymaga jedynie wysuszenia i przygotowania naparu, mogą z niego korzystać dorośli, jak i dzieci od lat 6. Sam kwiat ma



przyjemny ziołowy smak, dobrze wzmocnić też jego działanie dodając do naparu zióła bogate w śluzę.

BABKA

(*Plantago*)

Babka lancetowata, a dokładniej jej liście, to bogate źródło śluzów, kwasów, glikozydów i polisacharydów. Liście babki zdadzą egzamin przy przeziębieniu, infekcjach gardła, ale również przy uporczywym kaszlu, jak i anginie. Dodatkowo taki napar z liści wzmocni nasz organizm i zadziała lekko wykrztuśnie, jeśli w naszych płucach zalegać będzie flegma. Babka to kolejne zioło, które bezpiecznie stosować mogą i dzieci. Naparami z babki warto posilać się nie tylko w sezonie infekcji, ale również wtedy, kiedy pracujemy głosem oraz latem, gdy często przebywamy w pomieszczeniach klimatyzowanych.



WIERZBY

(*Salix*)

Wszechobecne wierzby to równie cenne drzewa w fitoterapii, ich kora w okresie jesiennym i zimowym bogata jest w salicylany. Salicylany znajdują zastosowanie w przypadku gorączki, bólów głowy i zatok, bólów mięśniowych towarzyszących grypie i innym infekcjom wirusowym. Korę najlepiej zbierać z pędów bocznych tak, by nie zahamować wzrostu drzewa. Taki surowiec suszymy w 60 stopniach, rozdrabniamy i pakujemy na czas kiedy przyjdzie nam potrzeba użyć salicylanów. Korę wierzby poleca się głównie dorosłym, dzieci mogą za to przyjmować napary z kwiatostanów zbieranych wczesną wiosną i gotowanych na mleku. Taki surowiec jak kora zawsze wymagać będzie gotowania przez 15 minut, gotowy odwar pijemy w ciągu dnia dwa razy po 200 ml z rana i przed zaśnięciem.



Koszycki wrotycza

WROTYCZ

(*Tanacetum*)

Wrotycz zyskał bardzo dużą popularność w ziołolecznictwie dzięki swoim bójczym właściwościom. Zewnętrznie stosuje się go przy trądziku, schorzeniach autoimmunologicznych, a nawet wtedy kiedy chcemy uniknąć uwagi kleszczy. Jeśli chodzi o jego wewnętrzne zastosowanie, to jednak mamy sporo uwag, zwłaszcza w temacie dwóch związków, które posiada w swym ziele wrotycz w niemałej ilości - tujon i kamfen. Są to związki o działaniu bójczym przy wielu typach patogenów, jednak te same związki w już określonych dawkach mogą przyczynić się do pogorszenia sprawności naszej wątroby. Dlatego wrotycz należy przyjmować z niebywałą rozwagą i traktować go jako zioło doraźnej, ale jednorazowej pomocy na początku infekcji. Wewnętrznie wrotycz w małych dawkach przyjmować mogą tylko osoby dorosłe.



Wkrótce nadejdzie i zima, ale nie będzie to czas, w którym nie będziemy mogli czerpać z natury, w kolejnym artykule przedstawimy Państwu dobrocie płynące z krajowych drzew iglastych w okresie zimowym i nie tylko. Będzie też kilka słów o olejkach eterycznych. Zapraszamy!

Krzysztof Kalemba, botanik, zielarz i fitoterapeuta, edukator w zakresie nauk przyrodniczych i wykorzystania dzikich roślin w gospodarstwie domowym i kosmetyce.



Narcissus serotinus

Cypr

Fot. Krzysztof Kalemba - wszystkie

Cypr zimą nie musi być nudny, nie jest też tak oczywisty pod względem szaty roślinnej w porównaniu z innymi wyspami w Basenie Morza Śródziemnego. Czas zimowy to dla wielu roślin chwila wytchnienia i przygotowania do wiosny, ponieważ czas ten jest wybierany przez geofity do pierwszego kwitnienia, część z nich przyozdabia wybrzeża Cypru już późną jesienią.

Powodem tak szerokiego rozrzutu w roślinności jest wytchnienie od upałów, które na samej wyspie sięgać mogą blisko 37°C. Zimą ta sytuacja zmienia się na korzyść flory, za dnia temperatury na przeważającej części wyspy sięgają będą od 15 do 22 stopni, nocą spadają do kilkunastu, w górach do kilku, a dni deszczowych pojawiają się zdecydowanie więcej.

Szata roślinna Cypru w części należącej do Unii Europejskiej to przede wszystkim roślinność skalistych WYBRZEŻY. W przeważającej części zbudowana jest ona z wapieni poprzecinanych nieco żyzniejszym czerwonoziemem. Najżyźniejsza z gleb zostaje tu niemal w całości poświęcona uprawom. W uprawach Cypru dominują oliwki, cytrusy, granaty, bananowce i karob. Na żyzniejszych terenach winorośl, warzywa, a w obszarach górskich możliwa jest już uprawa roślin bliższych uprawom Europy centralnej: jabłka, czereśnie, wiśnie, zboża i inne.

Powracając do malowniczego wybrzeża warto zwrócić uwagę na 5 gatunków geofitów charakterystycznych dla tego okresu i występujących tu stosunkowo licznie.



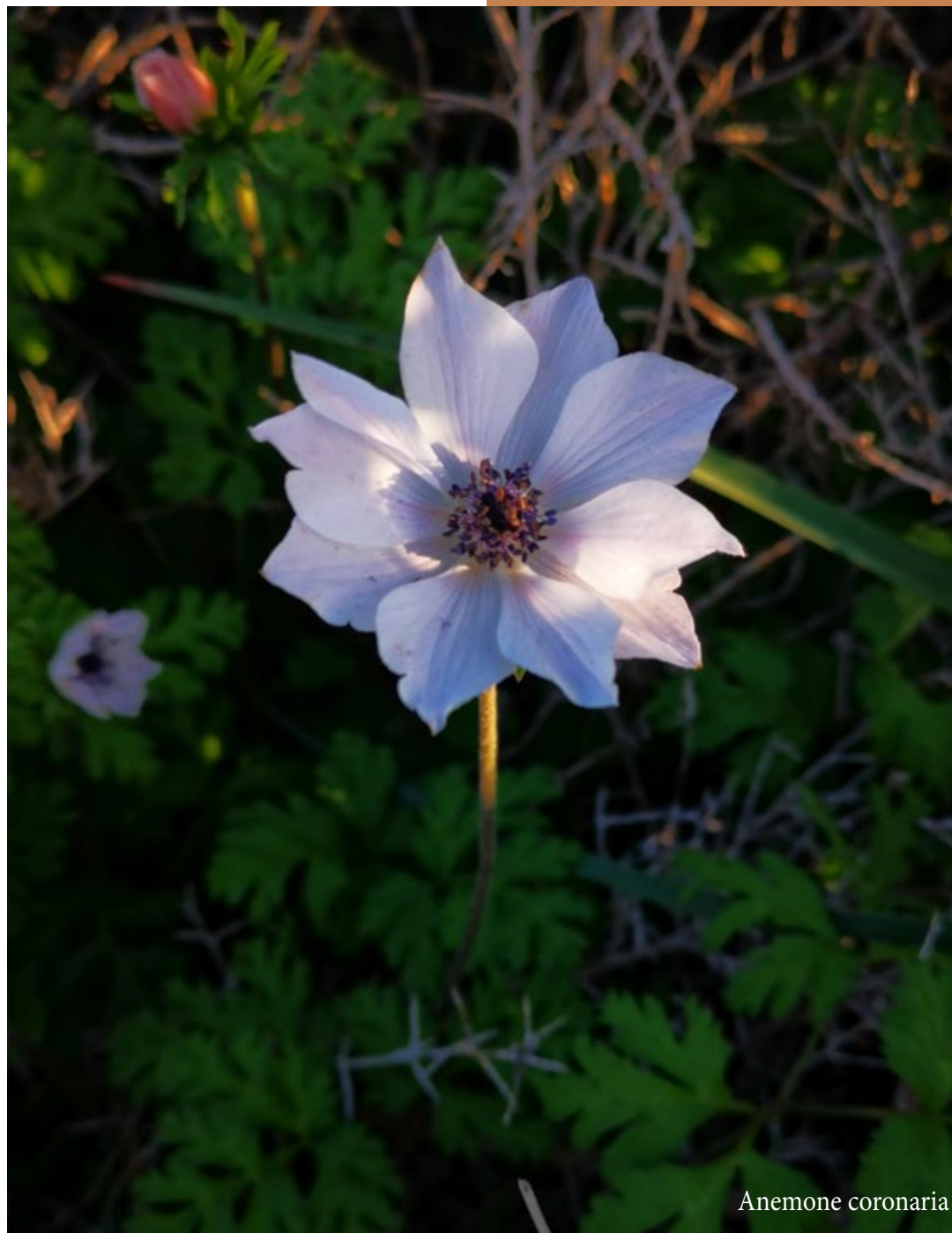
Jaskinie skalne w pobliżu Ajia Napa

Wśród nich znajdujemy dwa gatunki narcyzów: wszechobecnego i niepozornego narcyza jesiennego (*Narcissus serotinus*) i nieco większego narcyza wielokwiatowego (*Narcissus tazetta*). Uważnym okiem dostrzec można maleńkiego przedstawiciela zimowitów *Colchicum pusillum* i jesiennego jaskra *Ranunculus bullatus*, kierując się ku żyźniejszym partiom wybrzeża pojawiają się różnorodne w swych formach zawilce wieńcowe (*Anemone coronaria*).

Wraz ze wzrostem wysokości spotykamy dwie charakterystyczne dla ciepłych wysp i wapieni rejonu śródziemnomorskiego formacje roślinne: makię i fryganę.

Wśród niskich drzew dominują tam cyprysy wiecznie zielone (*Cupressus sempervirens*), dwa gatunki pistacji *Pistacia terebinthus* i *Pistacia lentiscus*, jak i osobliwy dąb ciernisty (*Quercus coccifera*). Wśród krzewów i krzewinek mamy tu jałowca fenickiego (*Juniperus phoenicea*), kilka gatunków czystków (*Cistus*), krwiściąg cierniste (*Sarcopoterium spinosum*). Wśród bylin zdecydowanie dominują zimozielone rośliny olejkowe, takie jak: *Thymbra capitata*, *Origanum majorana* i *dubium*, szczególnie wychylają się tu ciekawe gatunki *Phagnalon*, *Ptilostemon* i urokliwy złocień *Glebionis coronaria*.

Wyższe partie gór Troodos należą do sosny alepskiej (*Pinus halepensis*), sosny czarnej (*Pinus nigra ssp. pallasiana*) i sosny kalabryjskiej (*Pinus brutia*). Cyprysy wiecznie zielone osiagają tam większe rozmiary i dzielą miejsce z europejskim gatunkiem cedru libańskiego, niekiedy klasyfikowanym jako cedr cypryjski (*Cedrus libani*/ *Cedrus brevifolia*), dęby olcholistne (*Quercus alnifolia*) o żółto omszonym spodzie liści, bliżej potoków górskich spotykamy tu również ciekawy gatunek olchy (*Alnus orientalis*).



Anemone coronaria



Quercus coccifera

W okolicach najwyższego szczytu Olimp (1952 m n.p.m.) temperatura zimą potrafi spaść często poniżej zera, dzięki czemu można liczyć tam na późniejszą, choć prędką w wegetacji bylin i geofitów wiosnę, gdy pomiędzy drzewami pojawi się *Paeonia arietina*, *Cyclamen persicum* i *Orchis anatolica*, co ciekawe w wyższych położeniach można przy odrobinie szczęścia dojrzeć kwitnącą mandragorę (*Mandragora officinarum*) – w Europie skrajnie rzadką.



Thymbra capitata

Cypr oferuje wiele, dzięki zróżnicowaniu wysokościowym i porom deszczowym od późnej jesieni do wczesnej wiosny. Latem w całej swej okazałości przetrwają tylko najwytrwalsi śródziemnomorscy mieszkańcy i obcy, którzy dostosowali się do zmiennych warunków, np. eukaliptusy stanowiące coraz większe zagrożenie dla rodzimej flory. O eukaliptusach i wyspie, która mierzy się z ich problemem na potęgę przeczytacie już w jednym z wiosennych Boćków.

Krzysztof Kalemba

Źródła pomocnicze :
<http://digupaworld.pl/2019/04/15/cedr-cypryjski/>.
Ann Matthews. Lilies of the Field



Jesteśmy bardzo ciekawi Waszych wypraw przyrodniczych! Zachęcamy do podzielenia się wrażeniami na łamach naszego kwartalnika. Czekamy na Wasze niezapomniane relacje i refleksje z przyrodniczych spacerów, wycieczek i wypraw terenowych! Propozycje artykułów można wysłać w dowolnym terminie na adres: kamila.grzesiak.kp@gmail.com.

Będziemy publikować sukcesywnie. Podziel się wrażeniami i zainspiruj innych! Twoja relacja bądź zaproszenie w ciekawe przyrodniczo miejsca może stać się inspiracją do działania, refleksją nad życiem czy chociażby relaksem w „miłych okolicznościach przyrody”.



Pinus halepensis

Las w górach Troodos

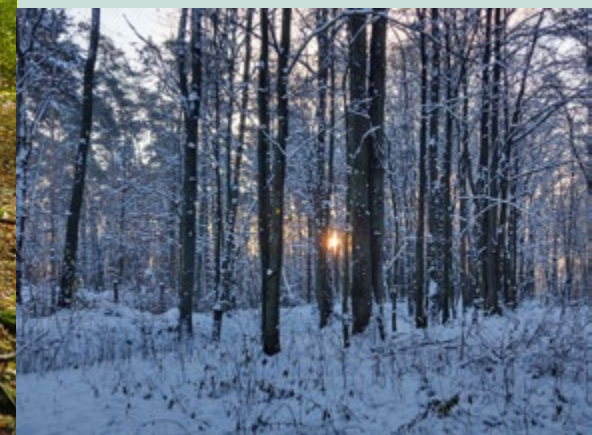
PODAJ DALEJ!

DOBRE PRAKTYKI NA PRZYRODNICZE TRIKI!

Fot. Paulina Grzelak - wszystkie



Udział powierzchni lasów w województwie łódzkim to niewiele ponad 20% tego regionu. To ostatnia 16 lokata w rankingu wszystkich krajowych województw. Niewiele lepiej, ale trochę wyżej, plasują się m.in. województwa lubelskie, mazowieckie, kujawsko-pomorskie i wielkopolskie. Udział powierzchni lasów w Polsce to ogółem około 28%. Lasy województwa łódzkiego stanowią zaledwie 4,2% wszystkich lasów w Polsce. Znaczna większość z nich to lasy w zarządzie Lasów Państwowych (dane GUS).



SPOŁECZNA WALKA

o Las Wiączyński

Miasto Łódź w porównaniu do swojego województwa utrzymuje podobną statystykę pomimo skojarzenia z miastem fabrycznym, przemysłowym i zabetonowanym. Wliczamy tutaj jednak nie tylko lasy miejskie, prywatne i państwowe, ale również parki i miejskie zieleńce. Około 20% powierzchni Łodzi to tereny zieleni, które są dla mieszkańców tego miasta bardzo ważne. Szczególnie w ostatnich czasach ze względu na różne zakusy zmniejszania powierzchni tych terenów zielonych. W przestrzeni Łodzi toczy się wiele walk społecznych o ochronę zarówno pojedynczych drzew, jak i zieleńców, parków i lasów. Łączy je przede



wszystkim jedno – społeczne zaangażowanie mieszkańców w walkę o zieloną przestrzeń, która w obszarze rozwijającego się miasta coraz bardziej zyskuje na znaczeniu.

W ostatnim czasie zrobiło się szczególnie głośno o lesie, który znajduje się zaraz za wschodnią granicą miasta Łodzi w odległości około 14 km od centrum miasta. Na terenie leśnictwa Wiączyń w powiecie łódzkim wschodnim znajduje się kompleks

leśny Wiączyń, zwany potocznie Lasem Wiączyńskim. To zwarty kompleks leśny o powierzchni 974,5 ha. Na jego terenie znajduje się niewielki rezerwat przyrody „Wiączyń” o powierzchni 8,17 ha, którego celem jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu liściastego o cechach grądu subkontynentalnego na granicy zasięgu buka i jodły. Cały kompleks leśny jest jednym ze stanowisk kresowych północ-

nej granicy zasięgu geograficznego buka i jodły. Przez ten teren przebiega również granica wododziału Pilicy i Bzury, dwóch z trzech największych rzek województwa.

Walory Lasu Wiączyńskiego opisywał już ponad 20 lat temu ówczesny leśniczy Leśnictwa Wiączyń – Paweł Grabczyk – w Kwartalniku Krajoznawczym „Wędrownik” RPK-PTTK w Łodzi. Zwracał tam uwagę na jego różnorodność i naturalne drzewostany, wiekowe i

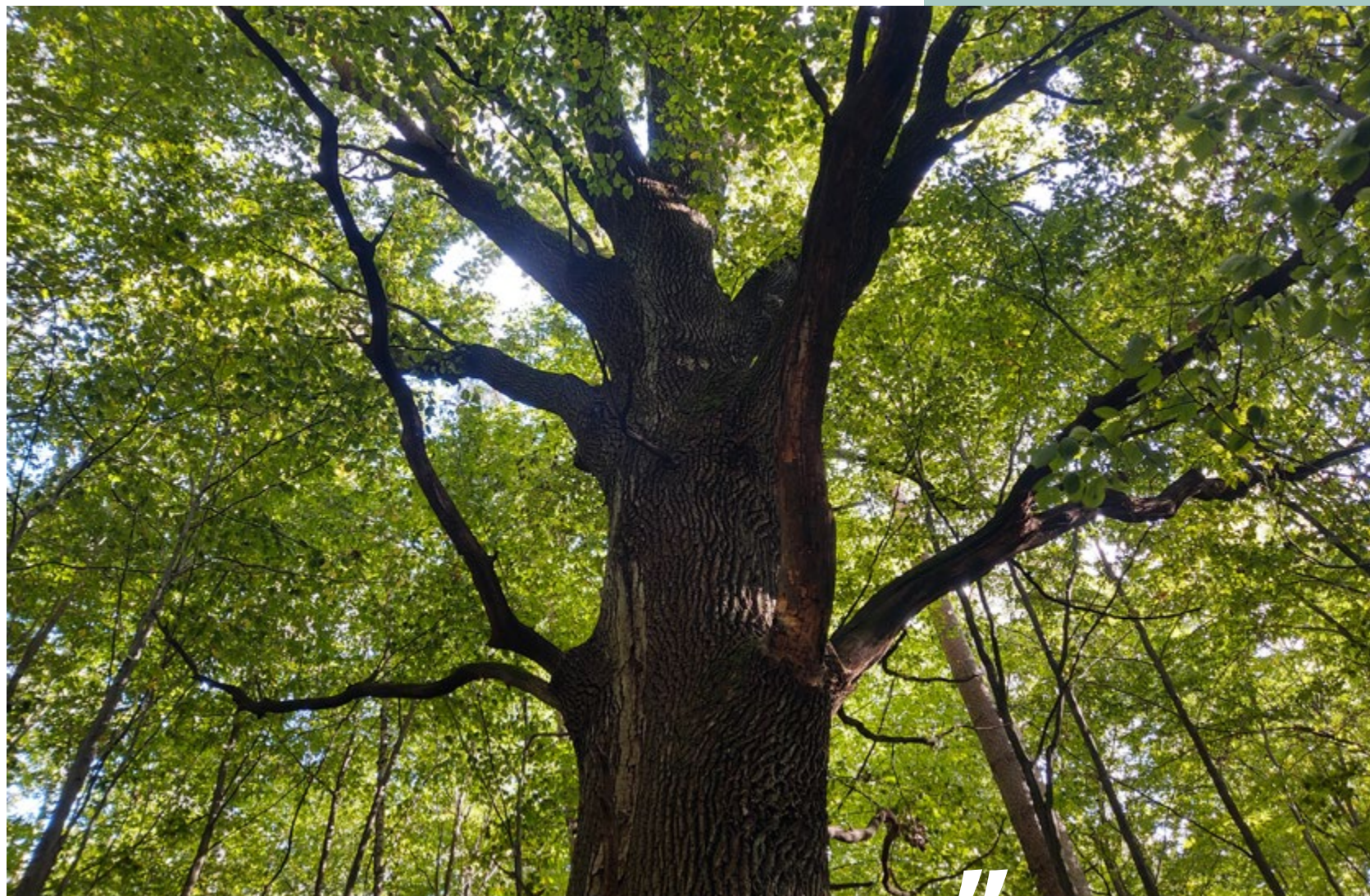
pomnikowe drzewa oraz istotną rolę lasu jako ostoju faunistycznej. W historii Łodzi Las Wiączyński ma również swoje ważne miejsce. W XIX wieku był własnością łódzkich fabrykantów, którzy wprowadzili tutaj plan zagospodarowania. Pod koniec XIX wieku stał się własnością rządu. Obecnie należy do Nadleśnictwa Brzeziny. Na tym terenie znajduje się miejsce pamięci narodowej z okresu II wojny światowej upamiętnione obeliskiem wzniesionym w 1962 r. oraz cmentarz z okresu I wojny światowej.

Las Wiączyński stanowi bardzo ważne miejsce rekreacji i wypoczynku dla mieszkańców wschodniej strefy podmiejskiej Łodzi, jak i dla mieszkańców Łodzi, którzy chętnie wybierają to miejsce na wycieczki piesze czy rowerowe. Paweł Grabczyk opisywał to miejsce jako „zupełnie inny las”, ponieważ występują tutaj przede wszystkim zbiorowiska grądowe - wielogatunkowe, żyzne lasy liściaste z dominacją dębu, graba i lipy. Prawie na całej powierzchni lasu jest to zbiorowisko charakterystyczne dla siedliska przyrodniczego Natura 2000 grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (kod 9170). Wśród dominujących w Polsce środkowej borów sosnowych tego typu las grądowy na tak dużej powierzchni jest

czymś wyjątkowym i cennym. Poza bardzo dobrze zachowanym zbiorowiskiem grądowym występuje tutaj bardzo wiele cennych drzew ze względu na wiek, rozmiar oraz różnorodność związanych z nimi organizmów.

Od dłuższego czasu pomnikowe i inne wartościowe drzewa w lesie są inwentaryzowane przez grupę lokalnych społeczności, którzy bacznie przyglądają się pracom leśników. Niestety, ale przez Las Wiączyński przechodzić ma planowana bardzo duża inwestycja kolei dużych prędkości, która w różnych wariantach przeciąć ma las na dwie części. Żeby tego było mało na lata 2023-2032 planowanych jest tutaj również bardzo wiele cięć wynikających z obecnego Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Brzeziny. Las, który obecnie jeszcze podziwiamy, już niedługo może zmienić swój wygląd bardzo drastycznie i diametralnie. Dlatego mieszkańcy przylegających miejscowości oraz Łodzi, korzystający bardzo licznie z lasu, są mocno zaniepokojeni tymi planami i starają się zrobić co w ich mocy, aby tym planom zapobiec lub je ograniczyć.

W tym celu powstała petycja wnioskująca o zwiększenie funkcji społecznej Lasu Wiączyńskiego i rewizję Planu Urządzenia Lasu (PUL) dla Nadleśnictwa Brzeziny na lata 2023-2032, dająca bezwzględne pierwszeństwo funkcji społecznej, wodochronnej i ochrony bioróżnorodności nad funkcją gospodarczą. Petycja została opracowana w ramach projektu „Las Wiączyński: Inicjatywa Społecznego Lasu” finansowanego przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię z Funduszy EOG w ramach Programu Aktywni Obywatele – Fundusz Regionalny prowadzonego przez Fundację Dziedzictwo Przyrodnicze. W ramach projektu zostały również wykonane opracowania przyrodnicze, mające na celu udokumentowanie wartości przyrodniczych tego terenu.



Petycja powędrowała już do osób zarządzających tym terenem. Dane z opracowań dokumentują bardzo trafnie, jak cenny jest to teren pod względem przyrodniczym i społecznym. Dalej prowadzone są jednak obserwacje przyrodnicze na tym terenie, aby zebrać jak najwięcej argumentów za celowością ochrony tego terenu. Zmiany Lasu Wiączyńskiego wydają się nieuchronne, ale

ich skala może być jeszcze ograniczona i o to toczy się obecna walka. Mieszkańcy i aktywiści nie spoczywają na laurach walcząc o las, który ma dla nich ogromne znaczenie.

Paulina Grzelak

Dla zainteresowanych Lasem Wiączyńskim:
<https://www.facebook.com/groups/laswiaczynski>

Stworzyliśmy w Bočku miejsce, żebyście mogli podzielić się, pochwalić swoim doświadczeniem, a co najważniejsze zainspirować innych do działań na rzecz ochrony dzikiej przyrody! Z przyjemnością będziemy promować takie działania na łamach naszego kwartalnika. Zapraszamy do współpracy: kamila.grzesiak.kp@gmail.com



Wydawnictwo Klubu Przyrodników

Owczary 17, 69-113 Górzycyca, tel. 694 206 670

e-mail: klub.przyrodnikow.kp@gmail.com, www.kp.org.pl

Redakcja: Kamila Grzesiak (redaktor naczelny), Hanna Garczyńska, Tomasz Krzyśków

Skład: Barbara Rynkiewicz

Archiwalne zeszyty Boćka w wersji pdf znaleźć można pod adresem:

<http://www.kp.org.pl/wydawnictwo/bociek>