

są jądane jak warzywo, a drewno jest materiałem budowlanym. W kulturze judeochrześcijańskiej liście palm mają znaczenie symboliczne. U wyznawców judaizmu liść palmy daktylowej (*Phoenix dactylifera*) to jeden z rekwizytów używanych podczas obchodów Święta Namiotów (Sukkot). Święto to wiąże się ze wspomnianiem wyjścia z Egiptu, ale także z czasem żniw. W tradycji chrześcijańskiej liść palmy oznacza męczeństwo, używany jest podczas Niedzieli Palmowej. W rejonach świata zamieszkiwanych przez chrześcijan, gdzie palmy nie występują, używa się palm symbolicznych. W Polsce spotykane są najczęściej palmy typu wileńskiego, które nie przypominają w ogóle roślin. Robione są z suchych owoców i kwiatów, malowanych na różne kolory i upiętych w geometryczne wzory na drewnianym patyku. Wielkanocne palmy z żywych roślin robione są przede wszystkim we wschodniej części Polski, zwłaszcza przez wyznawców prawosławia. Gałązki wierzby zebrane odpowiednio wcześniej i trzymane w domowym wazonie wypuszczają liście. Ozdobione tuż przed liturgią wiosennymi kwiatami są wymownym znakiem zmartwychwstania. Tak poświęcona wierzba stosowana jest do dziś jako magiczny środek zabezpieczający pole uprawne od klęsk, dom od pożaru, a właściciela od chorób. Moc palmy nie płynie jednak z atrybutów samej rośliny, ale z faktu jej poświęcenia. Inne religie także mają rośliny święcone o szczególnej mocy, zwłaszcza leczniczej. Co ciekawe, najczęściej są to rośliny aromatyczne lub trujące. Interesującym drzewem związanym ze zwyczajami religijnymi jest albicja gruczołkowata (*Albizia lebbek*).

Jej kwiaty poświęcane są w hinduistycznych świątyniach bogowi Ganeśi, a barwnik uzyskiwany z czerwców (larw owadów żyjących na tej roślinie) służy do udzielania błogosławieństwa. Oczywiście, oprócz malowania twarzy, barwnik stosowany jest do barwienia tkanin. Albizia ma wiele zastosowań, dlatego w Indiach jest rośliną powszechnie uprawianą. Jest drzewem ozdobnym, cieniującym na plantacjach kawy i herbaty, liście dostarczają kompostu, a owoce paszy, ma właściwości lecznicze, a jej drewno jest cenione w stolarstwie.

Rośliny ozdobne to nie tylko te rosnące na rabacie lub w doniczce. Niektóre zdobią ciało wchodząc w skład biżuterii. Spektakularne owoce osmoki (*Entada* spp.), przypominające wielkie fasole, wypełnione są spłaszczonymi nasionami o średnicy kilku centymetrów. Strąk rozpada się na człony zawierające pojedyncze nasiona. Taki fragment, dzięki gąbczastej budowie osłonki, unosi się na wodzie i może przewędrować znaczny dystans, nawet międzykontynentalny – nasiona osmoki znajdowane są u wybrzeży Europy. Nasiona mają błyszczącą okrywę i dobrze prezentują się w naszyjnikach. Nasiona palmy *Phytelephas macrocarpa* również można spotkać w kolczykach, naszyjnikach i bransoletach. Kolorem i twardością przypominają kość słoniową, są tak twarde, że trudno uwierzyć, że to tkanka roślinna.

Wszystkie opisane rośliny można spotkać w kolekcjach Ogródu Botanicznego UJ, zarówno tych składających się z roślin żywych, jak i na ekspozycji muzealnej.

■ Dr Piotr Klepacki. Ogród botaniczny UJ. E-mail: piotr.klepacki@uj.edu.pl.

TATRZAŃSKIE NAWAPIENNE MURAWY WYSOKOGÓRSKIE JEDNYM Z NAJCENNIJSZYCH SIEDLISK PRZYRODNICZYCH W POLSCE

Maciej Kozak, Kinga Kostrakiewicz-Gieralt (Kraków)

DROBIAZGI

Tatry to obszar niezwykle pod względem przyrodniczym. Wędrując po tych górach warto zwrócić uwagę nie tylko na poszczególne, rzadkie w tej części Europy gatunki roślin, zwierząt i grzybów, lecz również na to, jak bardzo może się tu różnić roślinność na przestrzeni zaledwie kilku, czy kilkunastu metrów. Różnice te wywołane są olbrzymim zróżnicowaniem siedliskowym, które w Tatrach jest szczególnie zależne od warunków mikroklimatycznych, wilgotności podłoża oraz przede wszystkim rodzaju podłoża geologicznego. Spośród bardzo licznych typów siedlisk

na szczególną uwagę zasługują wysokogórskie murawy nawapienne. Rozwijają się one na podłożu węglanowym (wapienie, dolomity, margle), na stosunkowo płytkich i niezbyt wilgotnych glebach o wysokim odczynie (tzw. rędzinach). Najbardziej typowe płaty tego typu muraw, tworzące tzw. „wysokogórskie łąki”, występują powyżej górnej granicy lasu, w piętrach subalpejskim i alpejskim. Największe powierzchnie zajmują one w Tatrach Zachodnich, w masywach Giewontu, Kominiarskiego Wierchu, a szczególnie Czerwonych Wierchów, gdzie sięgają najwyżej, bo

aż po szczyt Krzesanicy (2122 m n.p.m.). Poza tym spotykane są również w okolicach Bobrowca, Kopy Magury oraz na północnych stokach Małej Koszycy w Tatrach Wysokich. Podobne, lecz nieco zubo-



Ryc. 1. Fragment niezwykle bogatej florystycznie murawy na Uplazińskiej Kopie w masywie Czerwonych Wierchów (w tle widoczny Twardy Uplaz i szczyt Ciemniaka). Fot. M. Kozak.

żałe w gatunki wysokogórskie, są również murawy porastające liczne wychodne wapienne w piętrach reglowych. Możemy je z łatwością zaobserwować wędrując szlakami w dolinach: Jaworzynki, Białego, Strążyskiej, Kościeliskiej i Chochołowskiej, a także



Ryc. 2. Potrostek alpejski (*Chamorchis alpina*) – jeden z najmniejszych i najrzadszych polskich storczyków występujący wyłącznie w płatach muraw nawapiennych. Fot. M. Kozak.

na Sarniej Skale, Nosalu oraz Kopieńcu. Opisowane zbiorowiska należą do najbardziej różnorodnych gatunkowo na obszarze Polski. W najbogatszych florystycznie płatach muraw na powierzchni zaledwie 25 m² występuje nawet do 65 gatunków roślin naczyniowych (dla porównania na przeciętnej łące liczba ta wynosi ok. 30–35). Wiele z nich wytwarza barwne i efektowne kwiaty (i kwiatostany), co sprawia, że

w optimum fenologicznym (czerwiec – lipiec) zbiorowiska te wyglądają jak niezwykle barwne, wielokolorowy kobierzec (Ryc. 1, 6). Występuje tu wyjątkowo dużo roślin szczególnie cennych przyrodniczo,



Ryc. 3. Sparceta górská *Onobrychis montana* w Polsce spotykana wyłącznie w Tatrach. Fot. M. Kozak.

tj. zagrożonych i zamieszczonych na czerwonej liście Polski i w czerwonych księgach Polski i polskich Karpat, a także chronionych, endemicznych oraz wysokogórskich. Do szczególnie rzadkich gatunków występujących wyłącznie lub głównie w płatach tego typu siedliska należą np.: dwulistnik muszy *Ophrys insectifera*, goryczka lodnikowa *Gentianella tenella*, gółka wonna *Gymnadenia odoratissima*, ostrołódka Hallera *Oxytropis halleri*, ostrołódka karpacka *Oxytropis carpatica*, ostrołódka polna *Oxytropis campestris*, potrostek alpejski *Chamorchis alpina* (Ryc. 2), przymiotno węgierskie *Erigeron hungaricus*, sparceta górská *Onobrychis montana* (Ryc. 3), starzec pomarańczowy *Senecio aurantiacus*, szarota Hoppego *Gnaphalium hoppeanum*, traganek jasny *Astragalus australis* oraz traganek wytrzymały *Astragalus frigidus*. Występuje tu również mnóstwo innych rzadkich gatunków, w tym powszechnie znany symbol Tatr – prawnie chroniona szarotka alpejska (*Leontopodium alpinum*) (Ryc. 4). Olbrzymie zróżnicowanie roślin



Ryc. 4. Roślinny symbol Tatr – szarotka alpejska *Leontopodium alpinum* w murawie nawapiennej w okolicach Kopy Magury. Fot. M. Kozak.

korzystnie wpływa na bogactwo innych grup organizmów, szczególnie różnych bezkręgowców (np. motyli i błonkówek).



Ryc. 5. Półnaturalne, zarastające lasem fragmenty muraw na Kopieńcu. Fot. M. Kozak.

Biorąc pod uwagę bardzo wysoką bioróżnorodność oraz obecność wielu niezwykle cennych gatunków tatrzańskie murawy nawapienne należy uznać za jeden z najcenniejszych typów siedlisk przyrodniczych w Polsce. Ponadto zgodnie z prawodawstwem Polskim oraz unijnym fitocenozy tatrzańskich, nawapiennych muraw wysokogórskich reprezentują typ siedliska o kodzie 6170, wymagający wyznaczenia Specjalnych Obszarów Ochrony Natura 2000. Poza Tatrami podobne, choć z reguły mniej różnorodne płaty tego typu siedliska występują w Polsce jedynie w Pieninach i na Babiej Górze.

W Tatrach płaty muraw nawapiennych są w zdecydowanej większości fitocenozy w pełni naturalnymi, które najlepiej rozwijają się bez jakiegokolwiek wpływu działalności ludzkiej. Zbiorowiska te są w większości niezwykle wrażliwe na wszelkiego rodzaju zaburzenia. Usunięcie lub jedynie uszkodzenie pokrywy roślinnej (np. wskutek nadmiernego ruchu turystycznego) zwykle szybko prowadzi do zardania cienkiej warstwy gleby wskutek znacznego nasilenia procesów erozyjnych. Odtworzenie się w miarę

stabilnego podłoża, a następnie kolonizacja przez dość wolno rosnące gatunki murawowe trwa bardzo długo. Z tego względu należy podkreślić, że najważniejszą



Ryc. 6. Płat murawy z dominacją koniczyn: łąkowej (*Trifolium pratense*) i brunatnej (*T. badium*) na zachodnim stoku Uplaziańskiej Kopy. Fot. M. Kozak.

formą ochrony większości płatów jest ochrona bierna. Niektóre murawy w piętrze subalpejskim powstały jednak wskutek dawnego wykarczowania kosodrzewiny w celach pasterskich (np. w górnej części doliny Jaworzynki). W miejscach tych następuje teraz powolny proces odtwarzania się zarośli kosodrzewiny, co może prowadzić do nieznacznej zmniejszenia powierzchni muraw. Obecnie nie stanowi to realnego zagrożenia dla opisywanych zbiorowisk, lecz wymaga stałego, dokładnego monitoringu. Wybitnie półnaturalny charakter mają jedynie niewielkie fragmenty muraw w piętrach reglaowych (Ryc. 5). Powstały one kosztem odpowiednich siedliskowo fitocenz leśnych lub zaroślowych, wskutek ich wykarczowania i prowadzenia regularnego wypasu. Dla tego typu muraw można rozważyć prowadzenie ochrony czynnej polegającej na sporadycznym koszeniu (jeśli jest to możliwe) lub okresowym usuwaniu (karczowaniu) z ich powierzchni przynajmniej części pojawiających się drzew i krzewów.

Maciej Kozak, Kinga Kostrakiewicz-Gierał Zakład Ekologii Roślin, Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, Kraków. E-mail: m.kozak@uj.edu.pl, kinga.kostrakiewicz@uj.edu.pl.

CO JADŁY POLSKIE DINOZAURY?

Grzegorz Pacyna, Danuta Zdebska, Maria Barbacka, Jadwiga Ziaja (Kraków)

DROBIAZGI

Kiedy myślimy o mezozoiku – erze dinozaurów, często zapominamy, że występowały wtedy również inne grupy organizmów, nie tylko morskie i latające gady, ale przede wszystkim bogaty i różnorodny świat roślin, które były pokarmem i tworzyły środowisko życia dla dinozaurów. Pozostały po nim

skamieniałości pni, liści, gałązek, owocowań świadczące o bogactwie flory tamtego czasu.

Spektakularne paleontologiczne odkrycia ostatnich lat pokazały, że w naszym kraju żyły dinozaury przez znaczną część swojej ewolucyjnej historii. Kościom i tropom polskich dinozaurów często towarzyszą