



ekonatura

ogólnopolski miesięcznik ekologiczny

sierpień 2012 Nr 8 (105) 13,65 zł (w tym 5% VAT) ISSN 1731-6944 INDEKS 279153



Zajęcia terenowe - żywe lekcje przyrody

Nadwodni łowcy - czyli wakacje z ważkami

**Owoce sezonowe -
radość dla zmysłów, ukojenie dla ciała**

INDEKS 235229



POLSKIE CENTRUM EDUKACJI, PROMOCJI PRODUKTÓW I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH
STOWARZYSZENIE EKONATURA



SPIS TREŚCI

Od Redakcji

Drodzy Czytelnicy 3

Prawo ochrony środowiska

Zażalenie na niezakończenie sprawy w terminie 4

Zdrowie

Suplementy diety i ziołowe preparaty – brać czy nie brać? 5

Owoce sezonowe – radość dla zmysłów, ukojenie dla ciała 6

Właściwości lecznicze nagietka lekarskiego *Calendula officinalis* L. 8

Świat roślin, zwierząt i grzybów

Nadwodni łowcy - czyli wakacje z ważkami 10

Jak Fundacja dla Zwierząt Animalia pomaga skrzywdzonym zwierzętom? 12

Pies ogrodowy 14

Rolnictwo ekologiczne

Znaczenie stosowania Efektywnych Mikroorganizmów w rolnictwie oraz w środowisku naturalnym 15

Polska w Unii Europejskiej

Aktywne składniki roślinne – lekarstwo na globalne ocieplenie? 16

Najnowsze technologie

Produkcja zwierzęca i jej negatywny wpływ na środowisko 18

Architektura krajobrazu

Wielkopolski krajobraz 20

Arboretum Młynany - największy ogród dendrologiczny w Europie Środkowej 21

Polska kraj przyjazny i zielony

Zajęcia terenowe - żywe lekcje przyrody 23

Dolina Baryczy 25

Turystyka w parkach narodowych 28

Co słychać u Naszych Przyjaciół?

Nowi przyjaciele 30

Członkowie Wspierający

Członkowie Wspierający 31

WYDAWCA



ekonatura

STOWARZYSZENIE
POLSKIE CENTRUM EDUKACJI, PROMOCJI
PRODUKTÓW I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH

ul. Narciarska 31, 51-515 Wrocław
tel./fax: 71 346 63 69

e-mail **Prezes Zarządu:** prezes@ekonatura.org

Redakcja: redakcja@ekonatura.org

Biuro: biuro@ekonatura.org

Marketing: marketing@ekonatura.org

www.ekonatura.org

Nagroda
Redakcji



Laur

Ekoprzyjaźni

Redaktor Naczelny: Ryszard Gruszczyński
p.o. Redaktor Prowadzący: Matylda Mizdra
p.o. Sekretarz Redakcji: Marta Wolf

Marketing, Kolportaż i Prenumeraty: Michał Kossowski

Współpraca: M. Cieślak, M. Cuske, L. Dąbik, B. Fornal-Pieniak,
M. Gołas-Siarzewska, K. Konopska, J. Mroczek, A. Nowak,
P. Nowicka, B. Poniedziałek, R. Rzepecki, P. Rzymiski,
J. Szczehowiak, M. Szewczyk, A. Tomalka-Sadownik,
E. Wielgosz, M. Wierzba, K. Zakowicz, J. Zawadzka, P. Zmora

Skład i opracowanie graficzne: Anna Dębiec

Zdjęcie na okładce: Łątka jeziorna
Szymon Niestrój

Nakład: 2700 egz.

Druk: Drukarnia „Urdruck”

Roczny koszt prenumeraty wynosi 157,50 zł (w tym 5% Vat)

Szczegóły na stronie internetowej www.ekonatura.org

Prenumeratę można również zamówić za pośrednictwem

Garmond Press S.S., Kolporter Sp. z o.o. S.K.A. oraz Ruch S.A.

Stowarzyszenie **ekonatura** wszelkie prawa zastrzeżone.
Poglądy autorów nie zawsze odpowiadają poglądom redakcji.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania poprawek merytorycznych i stylistycznych oraz skrótów tekstu i podpisów do rycin bez uzgadniania z autorem.

Za treść reklam redakcja nie odpowiada.

Współpraca:



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu

Prenumeratę w gimnazjach województwa dolnośląskiego dofinansowano ze środków WFOŚiGW we Wrocławiu

Poglądy autorów i treści zawarte w czasopiśmie nie zawsze odzwierciedlają stanowisko WFOŚiGW we Wrocławiu

Dofinansowano ze środków
WFOŚiGW w Katowicach



Prenumeratę w szkołach województwa śląskiego dofinansowano ze środków WFOŚiGW w Katowicach



Fundacja Ekologiczna „Silesia” w Katowicach
Powiatowy Urząd Pracy we Wrocławiu

W NASTĘPNYM NUMERZE:

Zdrowie na talerzu

Co rośliny czują?

Komar azjatycki - czy mamy się bać?



Drodzy Czytelnicy,

minęły szaleństwa piłkarskie, rozbudzone i zawiedzione nadzieje kibiców. Wszyscy wracamy do rzeczywistości. Jedni wypoczywają, korzystając z uroków pięknego lata, inni mozolnie pracują.

My, jako Redakcja czasopisma Ekonatura, wg. planów wrocławskiego funduszu, mamy od 1.09. br. wrócić tylko do dolnośląskich liceów ogólnokształcących. To ciekawe, że nikt nie zapytał o zdanie nauczycieli ani za pierwszym razem, ani w obecnej chwili. Urzędnicy ponownie sami ustalili, że łaskawie znalazło się miejsce dla nas na wcześniej „odświeżonych półkach – przez inne niedoskonałe czasopisma”. Są to dla nas nadal przykre i niezrozumiałe, te zmienne moralnie, postawy urzędnicze. Tak jak wcześniej pisałem, należało zapytać wszystkich dolnośląskich nauczycieli o tytuły czasopism, które chcą, aby posłużyły im do realizacji procesu dydaktyczno-wychowawczego w zakresie edukacji ekologicznej, a nie kolejny raz decydować bez konsultacji z nimi i wydawać społeczne pieniądze na nieprofesjonalizm czy niedoskonałość (Ekonatura nr 7 (92) lipiec 2011 - „Drodzy Czytelnicy”). Wg naszych „mocodawców”, winniśmy się wyciszyć i być ogromnie wdzięczni, za tak łaskawie podjęte przez nich decyzje. Nadal jednak nie wróciliśmy do szkół podstawowych, pozostałych szkół ponadgimnazjalnych, bibliotek publicznych czy samorządów, które się upominają o Ekonaturę. Przez ostatni rok, naszymi Czytelnikami, w szkołach na Dolnym Śląsku, były tylko gimnazja.

Pomimo, że czasami mieliśmy merytoryczne spory z poprzednim Zarządem Funduszu we Wrocławiu, to jednak była Pani Prezes, a obecnie Wicewojewoda Dolnośląski, doskonale rozumiała potrzebę edukacji, poprzez argumenty naukowe w czasopiśmie Ekonatura, które trafiały w poprzednich latach do szerokiego grona Czytelników w/w instytucji. Trudno się dziwić, skoro urzędnik państwowy - zootechnik z wykształcenia - już kolejną kadencję jest przedstawicielem organizacji pozarządowych w Radzie Nadzorczej Funduszu, a kieruje nim tylko i wyłącznie jego prywatny interes. Nie obchodzą go żadne organizacje ekologiczne. Zachodzi pytanie, jak się tam ponownie znalazł bez wiedzy znaczących organizacji ekologicznych z Dolnego Śląska? Prezes FER z Wrocławia nazwał to cwaniactwo doskonałym „patentem” na zdobycie władzy i „kasy”. Na czym polega ta doskonała przebiegłość tego urzędnika, aby kolejny raz dostać się do gremiów, które decydują o finansach, nie tylko na edukację ekologiczną? (to ok. 1 mld zł w obrocie rocznym w tym funduszu). Jako jedyny kandydat, ów urzędnik, wie wcześniej, kiedy będą wybory do Rady Nadzorczej i zbiera na piśmie głosy i poparcie dla swojej osoby wśród kół łowieckich (sam pewnie jest myśliwym) czy z OSP itp., które mają status organizacji pozarządowych, ale ich główne cele statutowe są inne niż edukacja ekologiczna. Organizacje te nie biorą udziału w spotkaniach, czy debatach nad edukacją ekologiczną na Dolnym Śląsku, ani nie uczestniczą w samym procesie edukacyjnym, ale według przepisów są uprawnione (KRS) do takiego głosowania, tylko dlatego bez udziału tych, którzy naprawdę zajmują się edukacją ekologiczną? Te procedury wyborów przedstawiciela organizacji ekologicznych, organizowane przez Dolnośląski Urząd Marszałkowski nie mają nic wspólnego z demokratycznymi wyborami w naszym Państwie, a radni sejmiku uważają, że wszystko jest zgodne z prawem - a gdzie logika i rozsądek? Tak jest wygodniej, bo po co sobie tworzyć jakiś tam kłopot dodatkowym wysiłkiem organizowania prawdziwych wyborów, skoro można to załatwić szybko i tak jak się z góry założyło.

I tak według niektórych wszystko jest w porządku i jest tak jak w przyrodzie, że jest „wilk syty i owca cała”, bo „kruk krukowi oka nie wykole”. Potem osoba taka ma głos w Radzie Nadzorczej i może szantażować i decydować o przyszłości prezesa – bo przewagą tego jednego głosu więcej 4 na 3 (7 członków Rady Nadzorczej) naszego przedstawiciela został wybrany obecny Pan Prezes, a utrata przez niego tak bardzo dobrze płatnej posady, nie jest warta miana bycia przyzwoitym człowiekiem i stąd się biorą niepowodzenia Ekonatury na Dolnym Śląsku. A zaczęło się od tego, że ów nasz niby przedstawiciel chciał nam odebrać projekt nagrody Laury Ekoprzyjaźni realizowane w skali całego kraju z inspiracji innego członka komisji funduszu znanego profesora, o czym wcześniej wielokrotnie pisaliśmy. Prezes Funduszu mówił wtedy do mnie: „dałby Pan statuetkę Profesorowi i miałby Pan spokój”. Nie udało się, więc teraz reagują i odmawiają na ten cel dofinansowania. A my, tak jak kibice, jesteśmy zawiedzeni, bo nie nagradza się naszej pracy, a świadomie się ją niszczy.

A oto ważny dla nas cytat z listu Pana dr Ryszarda Kowalskiego z Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach skierowanego do Ekonatury: „*Jest moim wielkim żmartwieniem niedostrzeżenie potrzeb edukacyjnych i socjologicznych przez ludzi, którzy z racji wykonywanego zawodu, czy pełnionych funkcji powinni wylawiać takie perełki, jak Ekonatura, z morza różnych pozorowanych działań, na które niestety idą pieniądze i wspierać finansowo, dając w ten sposób wyraz mądrego gospodarowania społecznymi pieniędzmi, a nie prywatnymi środkami. Zapewniam Przyjaciół z Ekonatury, że w mojej opinii wykonujecie Państwo wielką i potrzebną pracę informując społeczeństwo o ważnych problemach przyrodniczych, edukacyjnych i socjologicznych. Ta informacja powinna docierać za Waszym pośrednictwem do szerokiego kręgu odbiorców, w tym przede wszystkim do młodzieży szkolnej i nauczycieli. Ażeby to było możliwe trzeba dotować Ekonaturę, gdyż biednej polskiej szkoły nie stać na prenumeratę czasopism. Temu mają służyć między innymi pieniądze gromadzone w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska. To są przecież nasze pieniądze, a edukacja jest zapisana jako priorytet celowych funduszy środowiskowych*”.

W ten sposób utrwała się postawy, że nie warto przejawiać inicjatywy i rzetelnie pracować, bo nie to jest ważnym przesłaniem obecnego zarządu wrocławskiego funduszu, iż nie sukcesy, lecz zasada „BMW”, czyli „bierny, mierny, ale wierny”. A dlaczego tak się dzieje? Bo nie ma jedności wśród organizacji ekologicznych z Dolnego Śląska. „Każdy sobie rzepkę skrobie”. Jedna organizacja dostaje miliony (ok. 13 mln zł w br.) na „porozwane” działania i pozwala im się nawet oceniać i decydować o rozdzielaniu środków Funduszu innym organizacjom pozarządowym - pomimo ciężącego na Prezesie tej organizacji wyroku karnego za niezgodne z prawem wykorzystanie tych środków - a innych niszczy się świadomie za dobrą pracę. Wszystkie instytucje, przydzielające miliony, wiedziały o tym wyroku. Wystarczyło zmienić nazwę organizacji i można otrzymywać nadal środki na nowe projekty.

Najlepsze życzenia pomyślności dla naszych wiernych Czytelników
mgr inż. Ryszard Gruszczyński



Zażalenie na niezłatwienie sprawy w terminie

Będąc stroną postępowania administracyjnego, każdy z nas powinien znać swoje prawa, ale i obowiązki. Sytuacjami, z którymi możemy się spotkać, obejmują postępowania administracyjne dotyczące wydania zezwoleń na usunięcie drzew, wydania koncesji geologicznej, wydania zezwoleń na gospodarowanie odpadami etc. Przepisy kodeksu postępowania administracyjnego wskazują w postanowieniach ogólnych terminy załatwienia spraw pod warunkiem, że przepisy szczególne nie wskazują innych. Tym samym organy administracji publicznej obowiązane są załatwić sprawy bez zbędnej zwłoki. Niezwłocznie powinny być załatwiane sprawy, które mogą być rozpatrzone w oparciu o dowody przedstawione przez stronę, łącznie z żądaniem wszczęcia postępowania lub w oparciu o fakty i dowody powszechnie znane, albo znane z urzędu organowi, przed którym toczy się postępowanie, bądź możliwe do ustalenia na podstawie danych, którymi rozporządza ten organ. Załatwienie sprawy wymagającej postępowania wyjaśniającego powinno nastąpić nie później niż w ciągu miesiąca, a sprawy szczególnie skomplikowanej – nie później niż w ciągu dwóch miesięcy, od dnia wszczęcia postępowania, zaś w postępowaniu odwoławczym – w ciągu miesiąca od dnia otrzymania odwołania. Do terminów określonych w przepisach poprzedzających, nie wlicza się terminów przewidzianych w przepisach prawa dla dokonania określonych czynności, okresów zawieszenia postępowania oraz okresów opóźnień spowodowanych z winy strony, albo z przyczyn niezależnych od organu.

O każdym przypadku niezłatwienia sprawy w terminie określonym powyżej lub w przepisach szczególnych, organ administracji publicznej jest obowiązany zawiadomić stronę, podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy. Ten sam obowiązek ciąży na organie administracji publicznej, również w przypadku zwłoki w załatwieniu sprawy z przyczyn niezależnych od organu. Tym samym organy ochrony środowiska i ochrony przyrody są zobowiązane do przestrzegania powyższych terminów i dodatkowych postanowień, chyba że przepisy szczególne stanowią inaczej.

W tekście tym jednak chciałbym zwrócić uwagę na inne prawo strony postępowania, a dotyczące złożenia zażalenia na niezłatwienia sprawy w terminie. Art. 37 § 1 kpa stanowi, że na niezłatwienie sprawy w terminie określonym powyżej lub w przepisach szczególnych, stronie służy zażalenie do organu wyższego stopnia, a jeżeli nie ma takiego organu – wezwanie do usunięcia naruszenia prawa.

Należy pamiętać, że zażalenie powinno być złożone w formie pisemnej lub ewentualnie ustnie do protokołu. Działanie organu wyższego stopnia ma charakter, którego skutkiem jest uruchomienie działania nadzorczego. Przepisy nie wskazują jednak, czy zażalenie składa się za pośrednictwem organu, który nie załatwił sprawy w terminie, czy też bezpośrednio do organu

wyższego stopnia. Mając na uwadze to, że celem instytucji zażalenia jest przyspieszenie postępowania oraz zdyscyplinowanie organu dopuszczającego się przewlekłości, racjonalne jest przyjęcie, że zażalenie powinno być składane bezpośrednio do organu wyższego stopnia. W literaturze występuje także pogląd, że pojęcie organu wyższego stopnia, którym posługuje się art. 37 kpa, nie można utożsamiać z pojęciem organu odwoławczego. Jednak bardzo często organem wyższego stopnia jest organ odwoławczy. Po złożeniu zażalenia na niezłatwienie sprawy, organ wyższego stopnia, w ciągu miesiąca, rozpatruje sprawę, uznając rację strony lub nie zgadzając się z nią. Uznając zażalenie za uzasadnione, organ wyższego stopnia wyznacza dodatkowy termin załatwienia sprawy oraz zarządza wyjaśnienie przyczyn i ustalenie osób winnych niezłatwienia sprawy w terminie, a w razie potrzeby, także podjęcie środków zapobiegających naruszaniu terminów załatwiania spraw w przyszłości. Organ stwierdza jednocześnie, czy niezłatwienie sprawy w terminie miało miejsce z rażącym naruszeniem prawa.

Uznanie racji strony następuje w formie postanowienia, na które nie służy zażalenie. Natomiast w przypadku nie uznania racji strony, możemy spotkać się z poglądem, że winno nastąpić to w formie decyzji. Z drugiej strony występuje także pogląd, że następuje to w formie postanowienia.

W sytuacji, gdy wydanie postanowienia nie przyniesie pożądanego skutku, pozostaje skierowanie sprawy do wojewódzkiego sądu administracyjnego.

W przypadku nie załatwienia spraw w terminie szczególnie, gdy postępowania rozciągają się w czasie, powinniśmy korzystać z przysługujących nam praw i składać zażalenia do organu wyższego stopnia. W przypadku spraw prowadzonych przez wójta, dotyczących usuwania drzew, organem tym jest samorządowe kolegium odwoławcze, w przypadku starosty, w sprawach geologii, również jest to SKO, a w przypadku marszałka, jeśli chodzi o geologię, organem tym jest minister środowiska. Natomiast, w przypadku spraw dotyczących odpadów prowadzonych przez starostów, jest to SKO.

mgr Radosław Rzepecki
Gdańsk

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

PRZYSŁOWIE LUDOWE

*W pierwszym tygodniu sierpnia spieka,
zima ciężka, śnieżna
i długa nas czeka.*

Suplementy diety i ziołowe preparaty — brać czy nie brać?

Preparaty roślinne w suplementach diety są często wykorzystywane przez konsumentów w Unii Europejskiej, a rynek na te produkty ciągle rośnie. W Europie średnio zażywa je ponad 50 proc. osób, ale w Danii i Finlandii sięga po nie prawie 80 proc. ludności, głównie w starszym wieku.

Po suplementy często sięgają kobiety w okresie reprodukcyjnym. 41 proc. przyszłych matek zażywa suplementy jeszcze przed zajściem w ciążę oraz 93 proc. tych, które już spodziewają się dziecka. 22 proc. Polaków sięga po różne dodatki do żywności. Najwięcej w aglomeracjach miejskich. Powodem jest głównie zmęczenie i osłabienie lub stany chorobowe. Sięga się po nie także dla wzmocnienia organizmu przy wzmożonym wysiłku fizycznym lub psychicznym oraz dla poprawy urody. Jednak suplementy diety na poziomie kontroli jakości surowca roślinnego, nie spełniają norm przewidzianych dla leku roślinnego, stanowiąc dla producentów prostszą i niekosztowną drogę do wprowadzania na rynek farmaceutyczny leczniczych surowców roślinnych.

Dr Katarzyna Wolnicka z Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie uważa, że zioła i suplementy diety mogą wchodzić w groźne interakcje z zażywającymi lekami. Jej zdaniem, gorsze wchłanianie leków powodują przede wszystkim zioła przeczyszczające, zwiększające perystaltykę jelit. Takie działanie wykazują: aloes, korzeń kruszyny, liść i owoce senesu oraz korzeń rzewienia, często wykorzystywane w odchudzających mieszankach ziołowych. Inne rośliny lecznicze, takie jak len zwyczajny, prawoślaz lekarski i babka lancetowata, zawierają tzw. śluzę - lepki, galaretowaty roztwór substancji organicznych, które zmniejszają dostęp leku do śluzówki jelit. Lukrecja nie powinna być stosowana wraz z hormonalną terapią zastępczą. Dr Wolnicka przestrzega, że zawiera ona fitoestrogeny, które mogą nasilać działanie leków hormonalnych powodując nudności, migreny, obrzęki, i drażliwość piersi. W skojarzeniu ze środkami antykoncepcyjnymi wywołuje ona nadciśnienie i hipokaliemię.

W celu oceny bezpieczeństwa roślinnych suplementów diety stosowanych w Unii Europejskiej, naukowcy z Uniwersytetu Wageningen, w Mediolanie, zajęli się badaniem związków zawartych w tych produktach. Naukowcy wybrali trzydzieści związków, które mogą stanowić zagrożenia dla ludzkiego zdrowia, ponieważ są one w stanie uszkodzić materiał genetyczny i/lub są rakotwórcze. Większość z tych związków należała do benzenów lub grupy alkaloidów pirolizydynowych. W związku z tym zastosowanie substancji pochodzenia roślinnego, zawierających te alkaloidy, jest zakazane w większości państw członkowskich UE, aby chronić zdrowie obywateli. Estragole alkenylobenzenów, metylo Eugenol, safrol czy beta-azaron jako aromaty w żywności są również zakazane w UE, ale nie wprowadzono jeszcze ograniczeń, co do obecności alkenylobenzenów w roślinnych suplementach diety. Analiza kilku roślinnych suplementów diety zawierających jako główny składnik bazylię, koper włoski, gałkę muszkatołową, cynamon, olejki eteryczne wykazały, że niektóre z tych produktów zawierają stosunkowo wysoki poziom benzenów. Badacze doszli do wniosku, że stosowanie takich roślinnych suplementów diety rodzi zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Zbadano, że przeciwutleniacze zawarte w tabletkach zdają się szkodzić zwłaszcza tym, którym właśnie jeszcze nie tak dawno zalecano je w większych ilościach tj.: chorym na choroby przewlekłe, nowotwory i palaczom. I tak np. beta-karoten, co już zostało potwierdzone przez kilkanaście ośrodków naukowych, nie zmniejsza, ale zwiększa ryzyko raka płuc wśród palaczy, witamina E, która miała zapobiegać chorobom serca, może zwiększać ryzyko zgonu na skutek chorób układu krążenia. Podobnie jest z selenem, który może przyczynić się do skrócenia, a nie wydłużenia życia.

Zdaniem większości onkologów, m. in. z Memorial Sloan Kettering Cancer Center z Nowego Jorku, przeciwutleniacze, a szczególnie pierwsza królowa czyli witamina C, zamiast hamować rozwój guza u chorych na raka, może go przyspieszać.

Z kolei inne przeciwutleniacze mogą także wchodzić w reakcje z lekami onkologicznymi i również przyspieszać wzrost guza. Niektórzy lekarze sądzą, że przeciwutleniacze mogą w rzeczywistości kolidować z promieniowaniem i niektórymi rodzajami chemioterapii, która często atakuje komórki nowotworowe poprzez generowanie reaktywnych form tlenu. Według amerykańskiego National Cancer Institute, przeciwutleniacze chronią przed rakiem, poprzez stabilizację cząsteczek, zwanych wolnymi rodnikami, które mogą powodować uszkodzenia komórek. Jednak w badaniu opublikowanym w czasopiśmie Nature, profesor Joan Brugge z Harvard Medical School pisze, że przeciwutleniacze mogą pomóc komórkom rakowym pozostać przy życiu i czasami wspierać rozwój guza.

Suplementy oparte na produktach roślinnych będą cieszyć się popularnością przez długi czas. Wielu ludzi czuje się pewniej, dbając o zdrowie, uzupełniając witaminy w ten sposób. Jednak w niektórych przypadkach ich stosowanie może mieć negatywny wpływ na zdrowie. Szczególnie przy chorobach nowotworowych i przewlekłych należy uważać z ich zażywaniem. Ciągłe będą pojawiać się nowe pytania na temat ziołowych suplementów diety. Zainteresowani będą pacjenci, pracownicy służby zdrowia i przemysłu spożywczego oraz farmaceuci. Informacje ze świata nauki, o wynikach nowych badań nad suplementami, powinny docierać do szerokiej grupy konsumentów. Potrzebny jest lepszy nadzór i kontrola jakości roślinnych suplementów diety, zawierających szczególnie alkenylobenzeny. Należy jednak pamiętać, że substancje czynne zawarte w roślinach są bardziej skuteczne niż te syntetyczne i lepiej codziennie spożywać więcej owoców i warzyw.

dr Magdalena Szewczyk
nauczyciel biologii

Prywatne Salezjańskie LO we Wrocławiu
Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji



Suplementy diety, fot. www.sxc.hu

Owoce sezonowe – radość dla zmysłów, ukojenie dla ciała

Nadszedł czas długo wyczekiwany przez nas wszystkich – lato. Słońce, radość, urlopy... i dojrzewające na słońcu owoce, które nie tylko zadowolają nasze spragnione, owocowych smaków, podniebienia, ale także dostarczają fitozwiązków, zapewniających pełną vitalność naszym organizmom.

Owoce sezonowe lubi chyba każdy głównie ze względu na długi okres wyczekiwania i krótki czas występowania na rynku. Dodatkowo soczystość, słodko-kwaśny smak, niezwykle aromat i piękny kolor sprzyjają pożądaności „superowoców” przez konsumenta. Jest to niezwykle korzystne zjawisko, bo poza dobrym smakiem i pięknym wyglądem: truskawki, maliny, wiśnie, porzeczki, czy czereśnie są bogatym źródłem witamin, składników mineralnych i polifenoli.

Jagoda kamiczka to krzew, którego owoce dojrzewają szybciej niż wczesne odmiany truskawek i malin. Inaczej nazywana suchodrzewem jadalnym, bądź siny. Odporna jest na przemarzanie, a kwiaty dobrze znoszą wiosenne przymrozki. Owoce w smaku przypominają naszą leśną jagodę – są słodko-kwaśne z lekką nutką goryczki. W pełnej dojrzałości konsumpcyjnej są ciemno granatowe i mają woskowy nalot, natomiast kształt na ogół jest cylindryczno-walcowaty. Jej korzystne oddziaływanie na organizm człowieka poznano już bardzo dawno – stąd powszechne wykorzystanie w medycynie ludowej. Zawierają one witaminę C, prowitaminę A, miedź, jod, żelazo, a także naturalne przeciwutleniacze, czyli polifenole. Dzięki bogatej zawartości związków biologicznie czynnych wzmacniają naczynia krwionośne, obniżają ciśnienie krwi, wpływają na poprawę wzroku, mają działanie antyseptyczne i dezynfekujące. Ponadto ich spożycie wzmacnia zmiatanie wolnych rodników, które są jedną z przyczyn rozwoju chorób cywilizacyjnych na świecie.

Truskawka jest jednym z najważniejszych owoców uprawianych w Polsce. Jej udział w globalnej produkcji owoców wynosi 10%. Są to owoce niezwykle atrakcyjne ze względu na swój aromat, barwę, czy smak, ale także dużą zawartość cennych składników bioaktywnych. Wśród związków biologicznie czynnych należy wymienić: kwas elagowy, kwas hydroksycynamonowy, antocyjany, flawan-3-ole, flawonole i witaminę C. Dzięki wszystkim tym związkom, owoce truskawki cechują się wysoką aktywnością przeciwutleniającą, niezwykle ważną w profilaktyce chorób nowotworowych, chorób układu krążenia i innych chorób przewlekłych. Dodatkowo truskawka ułatwia przyswajanie żelaza, działa moczopędnie, wspomaga pracę nerek i zwiększa wydzielanie soków trawiennych.

Malina to grupa gatunków z rodzaju *Rubus* L., których owoce w zależności od odmiany mogą być koloru: purpurowego,

czarowego, żółtego, czy białego. Mają one niezwykle atrakcyjny smak, stąd też powszechnie wykorzystuje się je do produkcji szerokiej gamy wyrobów: syropów, soków, dżemów, nalewek, deserów, czy kompotów. Owoce maliny są bogatym źródłem witamin: C i B₂, fosforu i miedzi. Zawierają także żelazo, witaminę E, kwas foliowy, kwas salicylowy, prowitaminę A. Ponadto jest to niezwykle cenne źródło pektyn, frakcji błonnika rozpuszczalnego w wodzie, dzięki którym spożycie malin zwalcza niestrawności, wspomaga perystaltykę jelit, oczyszcza organizm z toksyn, czy obniża stężenie cholesterolu we krwi. Sok malinowy pity w trakcie przeziębienia łagodzi kaszel i rozgrzewa, susz z maliny używany jest jako środek napotny w stanach gorączkowych, przy grypie, anginie, czy zaburzeniach trawienia, a herbata z liści malin pita regularnie zmniejsza bóle menstruacyjne i łagodzi bóle porodowe. Podobnymi właściwościami leczniczymi i tylko nieznacznie zmodyfikowanym składem odznacza się również niezwykle atrakcyjna dla konsumenta jeżyna.

Wiśnia pospolita należy do rodziny różowatych *Rosaceae*, tak jak czereśnia i jest gatunkiem wyjściowym dla wielu odmian szlachetnych uprawianych powszechnie na całym świecie. Jej korzystne oddziaływanie na organizm człowieka zaobserwowano już w przeszłości. Współczesne badania potwierdzają wysoką zawartość w wiśniach związków biologicznie czynnych - polifenoli, kwasów organicznych, witamin: C i z grupy B, czy składników mineralnych: sodu, fosforu, żelaza, wapnia. Powszechnie wiadomo, że zawartość tych składników jest korzystna dla organizmu ludzkiego, gdyż skutecznie oczyszcza organizm z toksyn, reguluje procesy trawienia, czy obniża poziom cholesterolu we krwi. Ponadto liczne badania wykazują, że spożycie antocyjanów zawartych w wiśniach przyczynia się do redukcji tkanki tłuszczowej, poprawy wydzielania insuliny przez trzustkę, a także znacznego zwiększenia pojemności antyoksydacyjnej organizmu. Znacząca zawartość kwasów organicznych stymuluje natomiast wydzielanie enzymów trawiennych, przez co poprawia się ogólna przemiana materii. Owoce wiśni ze względu na swoje cechy sensoryczne tj. smak i aromat bardzo często wykorzystuje się w przemyśle spożywczym.

Porzeczka czarna (*Ribes nigrum*) należy do rodziny agrestowatych (*Grossulariaceae*). Owoce czarnej porzeczki to jagody; małe, ciemnofioletowe, o słodkawym smaku. Roślina ta uważana jest za symbol zdrowia. Zajmuje drugie miejsce na liście produktów bogatych w kwas askorbinowy, ustępując miejsca tylko owocom dzikiej róży. Czarna porzeczka dostarcza także duże ilości bioflawonoidów. Potęgują one działanie kwasu askorbinowego w ustroju, chroniąc go przed utlenianiem, wzmacniają

odporność organizmu na infekcje oraz zapobiegają pękaniu naczyń włosowatych. Ponadto w owocu tym występuje witamina A, witaminy z grupy B i witamina K. Porzeczka charakteryzuje się również wysoką zawartością błonnika pokarmowego, a szczególnie pektyny. Są tam także kwas ortofosforowy, olejki eteryczne i sole potasu oraz żelaza. Skórka czarnej porzeczki jest bogata w antocyjany, które mają zdolność zwalczania wolnych rodników i bakterii *Escherichia coli*, która wywołuje biegunki. Zarówno liście jak i owoce wykazują działanie moczopędne i przyspieszają przemianę materii. Wpływają na poprawę krążenia, czynności serca i stopniowy zanik obrzęków. Znaczna zawartość garbników pozwala na stosowanie czarnej porzeczki podczas leczenia chorób układu pokarmowego i górnych dróg oddechowych. Jest to surowiec, który działa bakteriobójczo i wirusobójczo, a także leczy przeziębienia i grypę.

Żurawina to wieloletnia krzewina niskopienna o delikatnych nitkowatych łodyżkach, należąca do rodziny wrzosiowatych. Owocem żurawiny są jagody, które początkowo są białe, a w miarę dojrzewania czerwienieją. Dojrzałe owoce są soczyste i bardzo kwaśne, stąd też niekiedy nazywa się ją „polską cytryną”. Żurawina zawiera duże ilości kwasu cytrynowego oraz witaminy C. Ponadto stwierdza się w niej zawartość witaminy P, witamin z grupy B, β-karotenu, sodu, potasu, selenu, jodu oraz polifenoli. Wśród związków biologicznie aktywnych dominują flawonoidy, kwasy fenolowe i stilibeny. Bogactwo składu chemicznego sprawia, że żurawina skutecznie zapobiega infekcjom dróg moczowych oraz pomaga w zwalczaniu objawów towarzyszących przeziębieniu. Ponadto wysoka aktywność przeciwutleniająca żurawiny hamuje rozwój wolnych rodników, dzięki czemu zostaje zahamowany rozwój komórek nowotworowych w organizmie.

Świeże owoce, dojrzewające na słońcu, odznaczają się bogactwem polifenoli, składników mineralnych i witamin, które korzystnie oddziałują na nasz organizm. Owoce sezonowe pojawiają się z dnia na dzień i znikają bardzo szybko z półek sklepowych. Warto więc zadbać, aby w momencie pojawienia się na rynku pojawiły się również w naszych domach. Lato to idealny okres, żeby najeść się ich do syta i pokrzepić nimi nasz organizm. Skorzystajmy z tego, ponieważ za moment nadejdzie wielomiesięczny okres wyczekiwania na ponowne pojawienie się ich w sadach, ogródkach i sklepach.

Koktajl malinowy na wzmocnienie:

Składniki:

- ♦ 200 ml mleka sojowego lub mleka krowiego
- ♦ 0,5 łyżeczki miodu
- ♦ 100 g malin (poza sezonem mogą być mrożone)
- ♦ 1 łyżeczka zarodków pszennych
- ♦ 2 figi
- ♦ 1 łyżeczka siemienia lnianego

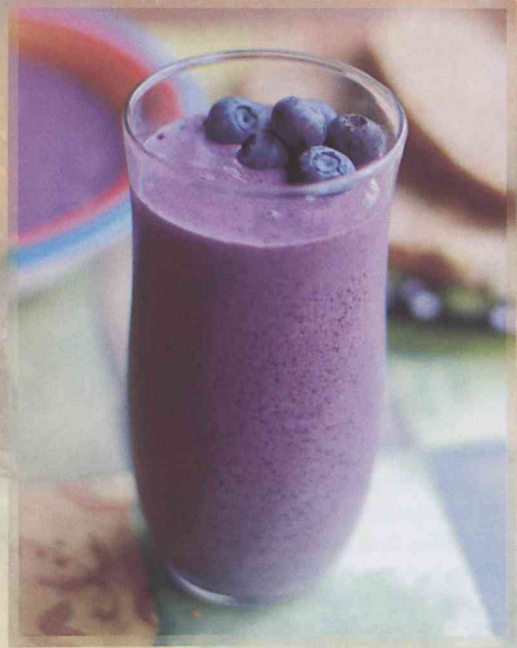
Wszystkie składniki razem zmiksować. Smacznego!

Koktajl wiśniowy wspomagający przemianę materii:

Składniki:

- ♦ 200 ml mleka sojowego lub mleka krowiego
- ♦ 100 g wiśni (poza sezonem mogą być mrożone)
- ♦ 2 łyżeczki zarodków pszennych
- ♦ 1 łyżeczka miodu

Wszystkie składniki dodać do miski i zmiksować. Gotowe!



Koktajl jagodowy

Fot. www.flickr.com

Koktajl jagodowy na poprawę wzroku:

Składniki:

- ♦ 200 ml mleka sojowego lub mleka krowiego
- ♦ 100 g jagód czarnych
- ♦ 2 morele suszone
- ♦ 0,5 łyżeczki miodu
- ♦ 1 łyżeczka sezamu
- ♦ 1 łyżka orzechów włoskich

Wszystkie składniki zmiksować. Gotowe!

mgr inż. Paulina Nowicka
Zakład Technologii Owoców i Warzyw
Wydział Nauk o Żywności
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

ZAPRASZAMY NA STAŻ, PRAKTYKĘ STUDENCKĄ, WOLONTARIAT

Zapewniamy zdobywanie wiedzy i doświadczenia w młodym, dynamicznym zespole!
Mamy doświadczenie w pracy z absolwentami.
Od początku istnienia Stowarzyszenia, staż odbyło wielu absolwentów, którym zdobyte doświadczenie pomogło uzyskać ciekawą pracę.

Zapotrzebowanie dotyczy absolwentów kierunków przyrodniczych, architektury krajobrazu, ekonomii, marketingu i księgowości.
Istnieje możliwość przyszłościowego zatrudnienia.

ul. Narciarska 31, 51-515 Wrocław
tel./fax: (71) 346 63 69
www.ekonatura.org
e-mail: biuro@ekonatura.org



Właściwości lecnicze nagietka lekarskiego *Calendula officinalis* L.



Calendulae Herba, Calendulae Anthodium i Calendulae Flos to doskonale znane już od starożytności cenne surowce zielarskie pozyskiwane z rośliny nagietka lekarskiego *Calendula officinalis*. Wielka moc lecznicza ziela, kwiatostanów i kwiatów nagietka sprawiła, że sporządzane z niego maści, herbatki, napary i nalewki cieszą się wielkim uznaniem osób zajmujących się ziołolecznictwem i homeopatią. Jego łacińska nazwa nawiązuje do słowa 'kalendae' co oznacza, że kwiaty pojawiają się pierwszego dnia każdego miesiąca. Nagietek jest rośliną słonecznych, letnich dni i może kwitnąć nieprzerwanie od czerwca do września, a w cieplejszych szerokościach geograficznych nawet przez cały rok. Jako roślina magiczna posiadał moc odpędzania lęków i niepokojących myśli, przynosił także spokojny i zdrowy sen. Ludowe wierzenia i przesady na temat cudownych właściwości nagietka nie są bezpodstawne, ponieważ jego ziele wykazuje działanie uspokajające. W Bretanii wierzono nawet, że dziewczyna, która chodzi boso po kwitnącym nagietku będzie potrafiła odczytać sekretny język śpiewu ptaków.

Nagietek lekarski jest rośliną jednoroczną, rodzimą dla obszaru Morza Śródziemnego i Bliskiego Wschodu. Występuje również w Azji Zachodniej i Ameryce Północnej. W Europie uprawiany głównie jako roślina ozdobna, od XII wieku upowszechnił się także w tradycyjnym lecznictwie, szczególnie w okresach wojen w aspekcie leczenia ran. Przynależy do rodziny astrowatych, a jego kwiatostany złożone są z brzeźnych, żółtych lub żywo pomarańczowych kwiatów języczkowych, które potocznie, choć nieprawidłowo, nazywane są płatkami i z kwiatów rurkowych umieszczonych na dnie kwiatowym. Owocem jest wygięta, kolczasta niełupka. Cała roślina pokryta jest delikatnymi włoskami i gruczołkami wydzielniczymi nadającymi jej charakterystyczną lepkość i zapach. W obrębie rodzaju *Calendula* istnieje około 20 gatunków, a zmienność kwiatostanów jest podstawą wyróżniania wielu odmian uprawnych tej rośliny.

Najbardziej cenionym i pożądanym surowcem leczniczym są pomarańczowe koszyczki nagietków (*Calendulae Anthodium*). Zawartość polifenoli w intensywnie pomarańczowych kwiatkach języczkowych jest największa, a to przekłada się na moc leczniczych właściwości sporządzanego ekstraktu. Badania fitochemiczne potwierdziły jego wybitne właściwości lecznicze i dały początek zastosowaniu w nowych terapiach. Koszyczek nagietka ma bardzo bogaty skład chemiczny. Zawiera terpenoidy (faradiol, kwas oleanowy, beta-amyrinę, kalendula-diol), flawonoidy (luteinę, rutynę, kwercetynę),

karotenoidy (likopen, ksantofil), poliacetyleny, lotne olejki eteryczne, fenolokwasy, kumaryny (skopoletynę, umbeliferon, eskuletynę), chinony, lipidy i 15 różnych aminokwasów. Działanie lecznicze związane jest głównie z antyoksydacyjnymi właściwościami niektórych składników. Do związków o najsilniejszych właściwościach przeciwutleniających należą polifenole: flawonoidy, izoflawony, antocyjany i katechiny, nieco słabsze właściwości antyoksydacyjne wykazują karotenoidy, witaminy C i E.

Ekstrakt z kwiatów nagietka przede wszystkim stymuluje naturalne procesy naprawcze tkanek. Jego przeciwzapalne, angiogenne i fibroplastyczne właściwości przyczyniają się do pozytywnego wpływu na proliferacyjne fazy procesu gojenia uszkodzeń skóry o różnym podłożu. Łagodzi stany zapalne i obrzęki, co poprawia przepływ krwi do obszarów dotkniętych urazem. Zewnętrznie stosowany jest przy opryszczce, egzemach, owrzodzeniach, odleżynach, hemoroidach, żyłakach, alergicznych wypryskach, odmrożeniach, poparzeniach słonecznych, ostrych zapaleniach skóry będących konsekwencją napromieniania, bliznach oraz do przemywania powiek i podrażnionych



Nagietek lekarski, fot. K. Konopska

oczu. Dawniej stosowany był również podczas leczenia odry i ospy. Jako środek antyseptyczny i przeciwzapalny używany jest w leczeniu aft, w zapaleniu gardła, jamy ustnej i dziąseł, w stanach zapalnych narządów płciowych, do przemywania oczu w zapaleniu spojówek. W zastosowaniu wewnętrznym napar pity w postaci herbatki służy jako lek przeciwgorączkowy, regulujący, przeciwskurczowy i napotny. Delikatne działanie uspokajające obniża tętno i ciśnienie krwi. Łagodzi objawy choroby wrzodowej żołądka, pobudza trawienie, usprawnia czynności wątroby upośledzonej w wyniku przebytej żółtaczki i dodatkowo wykazuje właściwości hepatoprotective. Obniża poziom glukozy we krwi, redukuje podniesiony poziom lipidów frakcji LDL i trójglicerydów w surowicy. Wyciąg z kwiatów wykazuje także aktywność przeciwwirusową, przeciwbakteryjną i przeciwgrzybiczą. Stymuluje układ immunologiczny poprzez aktywację limfocytów. Nalewka z kwiatów ogranicza replikację wirusa opryszczki i niektórych wirusów grypy. W badaniach farmakologicznych wykazano jego aktywność anty-HIV. Ekstrakty z kwiatów, liści i łodyg mają przeciwbakteryjne działanie w stosunku do wielu powszechnie spotykanych drobnoustrojów takich jak: pałeczka okrężnicy, pałeczka ropy błękitnej, enterokoki, gronkowce, a także właściwości grzybobójcze w stosunku

do drożdżaków *Candida*. Aktualnie duże nadzieje wiąże się z aktywnością przeciwnowotworową i cytotoksyczną substancji ziela nagietka. Jego właściwości antymutagenne, antygenotoksyczne i antyklastogeniczne ochraniają DNA komórki przed negatywnym wpływem związków kancerogennych, przeciwdziałają pęknięciom chromosomów, ich utracie lub przebudowie.

Nagietek lekarski jest lekiem uniwersalnym i ma istotny wpływ na system obrony antyoksydacyjnej, stąd znalazł szerokie zastosowanie prawie we wszystkich rodzajach kosmetyków. Wchodzi w skład środków do opalania, preparatów przeciwtrądzikowych, balsamów, szamponów, maseczek, kremów i emulsji przeznaczonych do skóry podrażnionej i spękanej, alergicznej, wrażliwej i atopowej. Preparaty zawierające wyciągi z kwiatów stymulują fizjologiczną regenerację i epitelizację skóry, wpływają na indukcję "szczelności" skóry, co zapobiega jej uszkodzeniom i wpływa na opóźnianie procesu starzenia się. Szarej i zmęczonej cerze nadają blasku i ciepłego koloru.

Ozdobny nagietek ze względu na niewielkie wymagania uprawowe bardzo chętnie wysiewany jest w ogrodach, na rabatach i klombach. Do celów leczniczych, w dużych ilościach pozyskiwany jest z upraw ekologicznych. Pełne, rozwinięte kwiatostany zbierane są ręcznie w ciepłe, słoneczne dni. W uprawie ekologicznej nie stosuje się sztucznych nawozów, herbicydów ani syntetycznych środków ochrony roślin, dlatego otrzymywany surowiec zielarski wykazuje wyższą zawartość związków o charakterze antyoksydacyjnym i wyższą zawartość suchej masy w płodach rolnych. Zebrane koszyczki suszone są w przewiewnym miejscu lub przerabiane na olej poprzez macerowanie kwiatów w oliwie z oliwek. Otrzymane ekstrakty wykazują bardzo niską toksyczność i są bezpieczne, jednak reakcje uczuleniowe mogą wystąpić u alergików wrażliwych na pyłki kwiatowe roślin z rodziny astrowatych.

Wdzięczny nagietek powszechnie użytkowany w kosmetyce i lecznictwie ma jeszcze inne zastosowania. Suszone kwiaty używane są jako przyprawa kuchenna stanowiąc tanią alternatywę dla najdroższej na świecie przyprawy - szafranu. Świeże liście nagietka są jadalne, spożywane w sałatkach jako zielony dodatek, dodają aromatu i urozmaicają ich smak. Kwiatami dawniej zaprawiano zupy, a świeżym sokiem barwiono sery i masła. Pozyskiwany z nich barwnik likopen służył do farbowania tkanin na kolor żółty, natomiast charakterystyczny, przenikliwy i aromatyczny wyciąg z rośliny działa jako środek owadobójczy i repelentny.

mgr Karolina Konopska
Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody
Wydział Biologii
Uniwersytet Szczeciński

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

PRZYSŁOWIE LUDOWE

Ostatni sierpnia zapowiada,
jaka pogoda na październik wypada.



Nagietek lekarski, fot. K. Konopska



Koszyczki nagietka, fot. K. Konopska



NADWODNI ŁOWCY - CZYLI WAKACJE Z WAŻKAMI



Lato jest okresem, kiedy chętnie spędzamy wolny czas nad wodą. Jeździmy nad jeziora, stawy, rzeki, by odpocząć, popływać, poopalać się, czy łowić ryby. Wyjazd nad wodę jest świetną okazją, by poznać zaskakujący świat ważek.

Ważki (*Odonata*) są jedną z najstarszych grup owadów. Rząd ten obejmuje ponad 5000 gatunków występujących w różnych częściach świata z wyjątkiem Antarktydy. W ciepłych rejonach strefy tropikalnej i subtropikalnej owady te wykazują największe zróżnicowanie gatunkowe. Do rzędu *Odonata* zaliczane są dwa podrzędy: *Zygoptera* i *Anisoptera*. W naszym kraju można spotkać przedstawicieli obu wspomnianych podrzędów, łącznie 73 gatunki. Podział ważek na podrzędy oparty jest na budowie skrzydeł tych owadów. *Zygoptera*, czyli ważki równoskrzydłe, posiadają dwie pary skrzydeł o takim samym kształcie i rozmiarze skrzydeł przednich i tylnych, które podczas spoczynku są składane nad tułowiem. Są to niewielkie owady, o smukłej i delikatnej budowie ciała. Nie są aż tak sprawnymi lotnikami jak przedstawiciele drugiego podrzędu i zwykle trzymają się w pobliżu zbiorników wodnych. Natomiast u *Anisoptera*, czyli ważek różnoskrzydłych przednia para skrzydeł różni się od tylnej zarówno kształtem, jak i wielkością. Podczas spoczynku owady te nie składają skrzydeł, tylko rozkładają je na boki, niektóre gatunki często pochylają je nieco do przodu i w dół, np. w rodzinie *Libellulidae*. Ważki różnoskrzydłe charakteryzują się masywniejszą budową i znacznie większymi rozmiarami ciała. Są świetnymi lotnikami, w locie osiągają prędkość powyżej 10 m/s, potrafią zawisać w powietrzu, jak również pokonywać duże odległości. Latają bezgłośnie, szum ich skrzydeł można usłyszeć jedynie podczas gdy wykonują nagłe, błyskawiczne zwroty w powietrzu lub tarcie skrzydeł samców, które starły się w walce o terytorium.

Ważki są owadami dwuśrodowiskowymi, hemimetabolicznymi – tzn. o przeobrażeniu niepełnym. Larwy żyją w wodzie, następnie podczas przeobrażenia wychodzą ponad powierzchnię wody, a imago, czyli postać dorosła, prowadzi lądowy tryb życia. Dorosłe owady pozostają jednak w pobliżu wody, gdzie polują oraz przystępują do rozrodu. Można je spotkać nad wszelkimi typami zbiorników i cieków wodnych, jak również na terenach podmokłych i torfowiskach.

Są drapieżnikami: zarówno postaci larwalne, jak i osobniki dorosłe. Po wykluciu z jaja nimfa przekształca się we właściwą larwę, która zaczyna polować. Początkowo żywi się małymi organizmami planktonowymi, z czasem wybiera coraz wię-

ksze ofiary, w tym pierścienice, nicienie, skorupiaki i wszelkie inne dostępne bezkręgowce. Larwy większych gatunków są w stanie polować nawet na niewielkie kręgowce, takie jak kijanki, czy małe rybki. Zdarza się nawet, że larwa ważki upoluje dorosłą samicę ważki podczas składania jaj. Larwy części gatunków polują na roślinności wodnej, inne łowią w pobliżu dna, zakopując się w piasku lub mule. Do zdobywania pokarmu służy im przekształcona warga dolna, która tworzy charakterystyczną dla larw ważek tzw. maskę.

Dorosłe ważki równoskrzydłe polują chwytając swoje ofiary na roślinności, natomiast ważki różnoskrzydłe tylko w locie. Niezdolność składania skrzydeł utrudnia im poruszanie się pomiędzy roślinnością. Zdobyczy wypatrują więc w locie patrolowym, śmigając w tę i z powrotem nad otwartymi przestrzeniami albo startują do ataku bezpośrednio z roślinności lub innego miejsca, w którym wcześniej czekają i wypatrują ofiary. Może się zdarzyć, że podczas wypoczynku na pomoście lub brzegu jeziora ważka usiądzie nam na czubku głowy, kolanie lub innej wystającej części ciała, obierając ją sobie jako punkt obserwacyjny podczas polowania, co da nam możliwość przyjrzenia się temu niesamowitemu owadowi, a nawet spojrzeć ważce w oczy. Ogromne oczy złożone, składające się nawet z 25 000 ommatidiów (czyli podstawowych jednostek oka u stawonogów, wyposażonych w soczewkę), mieniające się różnymi barwami, odpowiadają za doskonały wzrok tych owadów.



Czerwono wybarwiony samiec szablaka

Podczas wypoczynku nad wodą możemy obserwować ich lotniarskie popisy, walki samców o terytoria, a także zaloty i rozród ważek. W okresie godowym samce przejawiają zachowania terytorialne strzegąc wybranych przez siebie fragmentów nadwodnej przestrzeni. Wszelkich intruzów gwałtownie przeganiają w powietrznych starciach, co może czasem doprowadzić do uszkodzenia skrzydeł jednego z walczących osobników. Samce czekają na partnerkę na swoim terytorium lub, jeśli takowego nie posiadają, aktywnie jej poszukują. Samiec, jeśli wypatrzy partnerkę dogania ją i chwytą przydatkami odwłokowymi za tył głowy lub przedplecze i stara się nakłonić do zbliżenia. Ważki łączą się w tandem, samica sięga końcem odwłoka do drugiego segmentu odwłoka samca, tworząc charakterystyczną dla ważek pozycję serduszka. Ważki trwają w tym ułożeniu przez jakiś czas na roślinności czy innym podłożu, a spłoszone, mogą nawet w tej pozycji odlecieć. Po kopulacji samica składa jaja. W zależności od gatunku, ważki wybierają różne miejsca składania jaj. Ważki równoskrzydłe najczęściej wkluwają jaja w roślinność podwodną i nadwodną, inne w piasek i muł denny, niektóre zanurzają się pod wodę, aby znaleźć dobre miejsce do depozycji jaj. Są też gatunki, które rozrzucają jaja nad wodą, natomiast gatunki z rodzaju *Sympetrum* poza wodą. Samice pozostawiają jaja poza wodą, ale w miejscach, gdzie z czasem woda się pojawia, dzięki temu ich larwy mogą się rozwijać w warunkach, w których nie mają konkurencji ze strony innych larw.

Samce nawet po kopulacji są bardzo zazdrosne o swoje partnerki, dlatego bardzo często towarzyszą im podczas składania jaj i odganiają wszelkie zbliżające się samce. To zachowanie samców warunkowane jest faktem, że w wyniku konkurencji plemników ostatni samiec kopulujący z samicą zapładnia jaja. Tylko u części gatunków to zjawisko nie występuje, a samce tuż po kopulacji odlatują w poszukiwaniu kolejnych partnerek.

Ze złożonych jaj wylęga się po jakimś czasie nimfa, która przekształca się w polującą aktywnie larwę. Larwa żeruje w środowisku wodnym i przechodzi do kilkunastu wylinek. W zależności od gatunku podwodne życie może trwać od kilku miesięcy do nawet 5 lat. W momencie przeobrażenia larwa wychodzi nad wodę. Z larwalnej powłoczki powoli wydostają się dorosły osobnik, który wolno pompuje limfę i powietrze do skrzydeł i pozostałych części ciała, aż nie osiągną one swoich pełnych rozmiarów. Dopóki nie obeschną i nie osiągną właściwej wytrzymałości ciała pozostają w bezruchu, następnie odlatują znad wody w miejsca bardziej osłonięte od wiatru i zaczynają polować, by po osiągnięciu dojrzałości płciowej powrócić nad zbiornik i zacząć cały cykl od początku. Dorosłe osobniki pojawiają się wiosną lub latem, co jest uzależnione od biologii konkretnego

gatunku. Niektóre pojawiają się już w kwietniu, inne dopiero w czerwcu lub lipcu. Ich dorosłe życie nie trwa długo, zwykle tylko kilka miesięcy.



Kopulacja ważek różnoskrzydłych, *Sympetrum*

Fot. J. Zawadzka

Ważki zaskakują swoją kolorystyką. Największa różnorodność barw i najbardziej intensywne kolory charakteryzują zazwyczaj samce. U większości gatunków bowiem występuje wyraźnie zaznaczony dymorfizm płciowy. Przykładowo samce szablaków (*Sympetrum*) zazwyczaj są wybarwione w różnych odcieniach czerwieni, podczas gdy samice przybierają żółto-brązowe ubarwienie. Samce lecichy (*Orthetrum*) są błękitne, natomiast samice żółtawe. U części gatunków barwy przybierają metaliczny połysk, co dodatkowo zwiększa wrażenie, gdy przyglądamy się tym owadom. Kolory ważek, które widzimy, powstają na trzy sposoby. Niektóre barwy pochodzą od pigmentu znajdującego się w naskórku. Są one nietrwałe, jedynie melanina nadająca czarny kolor jest trwała. Pigmentem oskórkowym ważki zawdzięczają zabarwienie białe, czerwone (pteryna), fioletowo-brązowe, czerwono-brązowe, żółto-brązowe (ommina i ommatyna), żółte (lepichrom). Barwy metalicznie niebieskie i zielone pochodzą z tzw. ubarwienia strukturalnego. Bierze się ono z rozpraszania światła na mikroskopijnych, listewkowatych strukturach na powierzchni ciała owadów. Są to dosyć trwałe barwy, jednakże z wiekiem szarzeją lub brązowieją zmieniając zabarwienie owadów na bardziej miedziane. Natomiast u niektórych ważek, jak np. u lecich (*Orthetrum*), ciało może być pokryte kuleczkami wosku, które powodują niebieskie zabarwienie odwłoków u samców w wyniku przechodzenia światła przez tę woskową warstwę.

mgr Justyna Zawadzka

Zakład Hodowli Drobiu

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

CZY WIESZ, ŻE...

Niektóre gatunki ważek „wykrywają” wodę kierując się w miejsca skąd od powierzchni odbija się poziomo spolaryzowane światło. Owady te mogą uznać za wodę wszelkie powierzchnie, które w taki sposób odbijają światło. Na Węgrzech naukowcy zaobserwowali, że ważki z rodzaju szablak (*Sympetrum*) są wabione przez polerowane czarne płyty nagrobków na cmentarzach. Ważki lądują na szczytach nagrobków, tak jak w naturze w punktach obserwacyjnych i bronią powierzchni nagrobka, jak swojego nadwodnego terytorium. Stanowi to dla tych ważek pewien rodzaj pułapki, gdyż jeśli samica uzna płytę nagrobną za zbiornik wodny i znieście na niej jaja, nie rozwiną się z nich larwy, które prowadzą przecież wodny tryb życia.



Kopulacja u ważek równoskrzydłych

Fot. J. Zawadzka



Jak Fundacja dla Zwierząt Animalia pomaga skrzywdzonym zwierzętom?

Brak odpowiedzialności za posiadane zwierzęta był i wciąż jest ogromnym, niepokojącym problemem w naszym kraju. Wystarczy uważnie śledzić wiadomości przekazywane przez media, aby natknąć się na informacje o porzuconych, skatowanych czy zaniechanych kotach i psach. Wystarczy rozejrzeć się wokół, aby takie przypadki zaobserwować w swoim najbliższym sąsiedztwie. W 2011 roku weszła w życie nowelizacja Ustawy o Ochronie Zwierząt, która zakłada m.in. zwiększenie kar za znęcanie się nad zwierzętami, zakaz stałego trzymania psów na łańcuchach, odstrzeliwania błakających się zwierząt domowych przez myśliwych oraz przycinania psom ogonów i uszu. Trzeba przyznać, że jest to pewien krok do przodu, choć jedynie z prawnego, regulacyjnego punktu widzenia. Nie zmienia to jednak faktu, że corocznie setki zwierząt lądują na ulicach, zwłaszcza w okresie przedświątecznym i wakacyjnym. Niski poziom odpowiedzialności ludzi przekłada się na dramaty zwierząt, ale również na relacje społeczne. W końcu, czy ktoś zdolny do bestialskiego skatowania psa lub kota czy wyrzucenia z domu zwierzaka, za którego wcześniej wziął odpowiedzialność potrafi z szacunkiem odnosić się do innych ludzi i budować zdrowe relacje społeczne? Niestety organy władzy takie jak policja czy straż miejska ignorują często zjawiska zaniechania zwierząt, traktując je jako czyny o „niskiej szkodliwości społecznej”, sądy zaś rzadko wydają wyroki skazujące w sprawach, w których poszkodowane są zwierzęta. A co dalej ze skrzywdzonymi, porzuconymi zwierzakami? Przyzwyczajone do człowieka i jego opieki, do domowego ciepła, nie radzą sobie, umierając z głodu lub ginąc pod kołami samochodów, niekiedy stając się obiektem tortur (np. umyślnego strzelania z wiatrówek lub rzucania kamieniami). To właśnie po to, by zapewnić choć części z nich lepszy los, w 2006 roku powstała w Poznaniu Fundacja dla Zwierząt Animalia.

Kim jesteśmy ?

Fundacja dla Zwierząt Animalia to grupa ludzi, którym nie jest obojętny los skrzywdzonych zwierząt. Ludzi, którzy mają swoje rodziny, pracują zawodowo i na co dzień pełnią szereg obowiązków. Nie znaczy to jednak, że sprawami fundacyjnymi zajmują się „od święta” - przeciwnie, dla większości z nich to codzienność. Działalność w fundacji wymaga mnóstwa czasu, często rezygnacji z przyjemności, sporej siły woli, wrażliwości

i odwagi by mierzyć się z często tragicznymi sytuacjami. Obecnie fundacja skupia wokół siebie ośmiu jej założycieli, kilkunastu wolontariuszy oraz dziesiątki poznaniaków, którzy wspierają ją finansowo lub przekazują różnorodne dary. Żadna z osób działających w fundacji nie pobiera za swoją pracę wynagrodzenia – wręcz przeciwnie, często z własnej kieszeni finansujemy wiele akcji. Działalność fundacji jest możliwa również dzięki zaprzyjawnionym gabinetom weterynaryjnym, otaczającym jej podopiecznych fachową i troskliwą opieką lekarską oraz ścisłej współpracy z innymi fundacjami prozwierzęcymi.

Czym się zajmujemy?

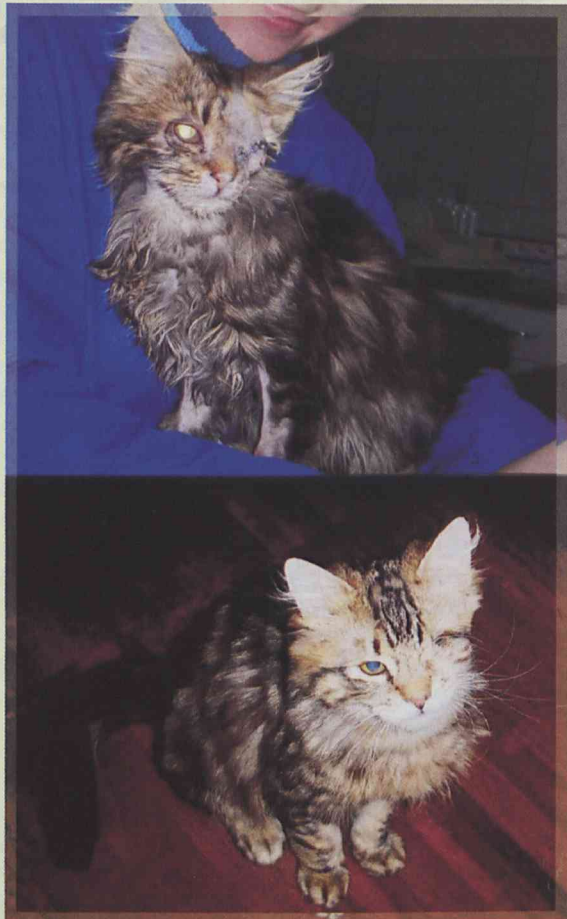
Do celów priorytetowych Fundacji dla Zwierząt Animalia należy niesienie pomocy zwierzętom skrzywdzonym i porzuconym, zwalczanie zjawiska bezdomności, w szczególności poprzez propagowanie wiedzy o sposobach ograniczania populacji oraz realizację programu sterylizacji i kastracji, a także zwalczanie przejawów znęcania się nad zwierzętami. Dzięki wolontariatskiej pomocy wielu osób, skrzywdzone przez ludzi zwierzęta trafiają do tzw. „domów tymczasowych”, gdzie pod troskliwą opieką czekają na adopcję. Poszukiwanie nowych domów odbywa się głównie drogą internetową, poprzez stronę fundacji oraz popularne portale ogłoszeniowe. Zamieszczamy tam ogłoszenia, zawierające historię danego kota lub psa, jego zdjęcia i niekiedy krótkie filmiki. Bardzo istotną dla nas sprawą jest jakość, a nie tylko ilość adopcji, dlatego każda osoba, która jest zainteresowana przygarnięciem zwierzaka, musi spełnić określone warunki. W pierwszej kolejności przeprowadzana jest ankieta przedadopcyjna, która z jednej strony ma na celu lepsze poznanie potencjalnych opiekunów, a z drugiej strony uświadczenie im, jakie obowiązki są związane z przyjęciem zwierzaka pod swój dach. Decyzja o adopcji nie powinna być bowiem podjęta pod wpływem chwili. Przyjęcie do swojego domu kota lub psa daje wiele radości, ale wiąże się też z pewnymi kosztami, takimi jak zakup odpowiedniej karmy i akcesoriów czy opieka weterynaryjna. Trzeba też mieć świadomość, że adopcja to decyzja na lata, a zwierzakowi trzeba zapewnić nie tylko uczucie, ale też bezpieczeństwo i odpowiednią dawkę codziennej aktywności. Podczas adopcji podpisywana jest umowa, która stanowi deklarację odpowiedzialności za zaadaptowane zwierzę i nakłada na opiekunów pewne obowiązki.



Taka „procedura” spotyka się czasami z krytyką i niezrozumieniem ze strony osób zainteresowanych adopcją, jednak dzięki niej mamy większą pewność, że kot czy pies znajdzie dobry, odpowiedzialny dom na stałe. W ten sposób przeprowadziliśmy dotychczas adopcje ponad tysiąca kotów i psów.

Jeśli ktoś nie ma warunków, by realnie adoptować kota lub psa, może to zrobić w sposób wirtualny, co polega na przeznaczaniu comiesięcznie określonej kwoty na jego utrzymanie i opiekę weterynaryjną. W zamian wirtualny opiekun otrzymuje bieżące informacje o swoim podopiecznym. Dzięki tego typu pomocy możliwe było sfinansowanie skomplikowanych zabiegów chirurgicznych dla poważnie poszkodowanych zwierzątek (np. potrąconych przez samochód czy skatowanych przez ludzi).

Dzięki ścisłej współpracy z zaufanymi gabinetami weterynaryjnymi nasi podopieczni mogą liczyć nie tylko na stałą opiekę medyczną, ale również na zabiegi sterylizacji i kastracji, przeprowadzane w najmniej inwazyjny sposób. Zabiegi te są niezbędne aby ograniczyć i tak ogromną populację miejskich zwierząt i przyczynić się do zmniejszania problemu bezdomności. W samym zeszłym roku wysterylizowaliśmy 87 kotek i 23 suki oraz wykastrowaliśmy 44 koty i 25 psów. Cieszy fakt, że z każdym rokiem udaje się nam wyleczyć, wyadoptować i wysterylizować/wykastrować coraz więcej potrzebujących zwierzątek.



Manius – jeden z wielu naszych podopiecznych, których udało się uratować od bliskiej śmierci

Fot. Fundacja dla Zwierząt Animalia

Aby rozpropagować działalność fundacji organizujemy różnorodne imprezy edukacyjne i informacyjne. Na początku września 2011 nad jeziorem Rusałka w Poznaniu odbyła się „Animaliówka – Piknik z Psem”, w której uczestniczyło ponad 800 osób. W ramach tej imprezy odbyła się m.in. parada psiaków animaliowych, konkurs psiej piękności, pokaz pozytywnego szkolenia psów, konkursy dla dzieci oraz koncerty muzyczne,

można też było skorzystać z porad specjalistów. Niewątpliwą atrakcją był lot balonem na uwięzi. W styczniu 2012 roku zorganizowaliśmy wspólnie z dyrekcją Palmiarni Poznańskiej dwudniowy pokaz naszych kotów, podczas którego służyliśmy również radami i uwagami dotyczącymi opieki nad kotami. Dzięki temu kilku z naszych pupilków znalazło ciepłe, kochające domy. Mamy nadzieję, że organizowane przez nas imprezy nabiorą charakteru cyklicznego. Corocznie uczestniczymy też w wystawach kotów i psów rasowych, organizowanych na terenie Targów Poznańskich.

Skąd czerpiemy środki finansowe na naszą działalność?

Fundacja dla Zwierząt Animalia jest organizacją non-profit, nie prowadzi działalności gospodarczej, a żaden z jej członków nie pobiera wynagrodzenia za swoją pracę. Czynna pomoc zwierzętom wymaga jednak sporych nakładów pieniędzy. Obejmuje bowiem koszty wyżywienia psów i kotów, zapewnienia im godziwych warunków na czas poszukiwania nowych, kochających domów oraz przeprowadzenia niekiedy drogich zabiegów operacyjnych i leczniczych. Od 2009 roku nasza fundacja posiada status organizacji pożytku publicznego, można więc przekazać 1% podatku dochodowego na naszych podopiecznych. W ten sposób wspiera fundację wielu poznaniaków, ale również osoby z drugiego końca Polski. Poza tym przeprowadzamy zbiórki pieniędzy podczas organizowanych przez nas imprez oraz sprzedajemy gadżety związane z fundacją, np. torby ekologiczne czy długopisy z naszym logo. Na rok 2011 i 2012 wydaliśmy kalendarz, powstały z udziałem znanych osób, takich jak Renata Przemyk, Agnieszka Chylińska, Andrzej Grabowski, Titus z Acid Drinkers, Głaca ze Sweet Noise, Kamil Durczok czy Małgorzata Ostrowska. Wszystkie osoby pracujące przy przygotowaniu sesji zdjęciowych do kalendarza zrobiły to nieodpłatnie – fotografowie, osoby odpowiedzialne za fryzury i makijaż oraz oczywiście same gwiazdy. Poza tym nieprzerwanie sprzedajemy przedmioty przygotowane przez naszych wolontariuszy – decoupage, kartki pocztowe, figurki, witrażyki itp. o tematyce zwierzęcej. Wspierają nas również firmy, do których w ostatnim czasie dołączył Aquanet S.A. Wiele osób przekazuje nam też dary rzeczowe, np. książki, z przeznaczeniem na aukcje charytatywne na portalu Allegro, a także karmę dla zwierząt, legowiska, kuwety, zabawki, kocyki itp. Zbiórki tych rzeczy przeprowadza m.in. młodzież z poznańskich LO (np. XII, V), szkół podstawowych, przedszkoli. W tym miejscu chcielibyśmy serdecznie podziękować w imieniu naszych kotów i psów wszystkim darczyńcom – zarówno osobom fizycznym i prawnym.

Na koniec warto wspomnieć, że nie jesteśmy jedyną tego typu organizacją w Poznaniu. To dzięki wspólnym wysiłkom wszystkich fundacji prozwierzęcych udaje się ocalić życie i znaleźć odpowiedzialne domy setkom psów i kotów. Problem bezdomności i krzywdzenia zwierząt będzie jednak istniał dopóki nie zostanie osiągnięty odpowiedni poziom świadomości społecznej, poczucia odpowiedzialności oraz powszechnego braku przyzwolenia na krzywdzenie zwierząt. Będziemy dalej działać z wiarą, że kiedyś uda się te cele osiągnąć!

dr Barbara Poniedziałek
mgr Piotr Rzymiski

Katedra Biologii i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Pies ogrodowy

Ogród daje psu niewątpliwie więcej przestrzeni do biegania. Niestety wielu właścicieli psów uważa, że wypuszczenie zwierzęcia do ogrodu zastępuje spacer i interakcje z człowiekiem. Otóż nie tylko nie zastępuje, ale może spowodować różnorodne problemy z zachowaniem psa. Dzisiejszy odcinek ich właśnie dotyczy.

Po pierwsze pies jest gatunkiem społecznym, który bardzo potrzebuje kontaktów socjalnych. Lubi spotykać inne psy i wymieniać z nimi informacje zapachowe, lubi sprawdzać jaki nowy zapach pojawił się w okolicy (obwąchiwanie różnych obiektów w celu wykrycia feromonów pozostawionych przez inne psy oraz po prostu dla samej radości węszenia), lubi kontakt z człowiekiem – po to przecież został udomowiony. Wypuszczenie psa do ogrodu na początku da mu pewnie nowe doświadczenia, ale później pies zacznie się w ogrodzie nudzić i nie należy go winić za rozkopywanie rabatek lub powodowanie innych zniszczeń. Pies nie ma poczucia wartości. Piękne rośliny wcale go nie obchodzą, a jeśli się nudzi, to znajdzie sposób na nudę. Nie można psa też karcąc za dokonane w ogrodzie zniszczenia. Pies uczy się poprzez natychmiastową ocenę konsekwencji swoich zachowań. W jaki sposób chcesz nauczyć psa, by nie kopał dziur w ogrodzie, jeśli nie ma Cię przy nim, gdy zaczyna kopać? Skarcenie psa post factum niczego go nie nauczy, no może chyba tylko tego, że jego człowiek raz wychodzi do ogrodu w dobrym nastroju, a raz jest wściekły. Pies szybko się dowie, że jego właściciel jest nieobliczalny i emocjonalnie rozchwiany.

Mądry właściciel psa może uczynić z ogrodu ciekawe, stymulujące środowisko edukacyjne. Można na przykład umieścić w ogrodzie tekturowe pudełka albo donice z ukrytymi smakołykami, by pies musiał odnaleźć jedzenie i rozwiązać problem jak je wydobyć z ukrycia (najlepiej zlokalizować takie „pułapki smakowo-zapachowe” w tej części ogrodu, w której obecność psa nie spowoduje niechcianych zniszczeń), można zbudować tor przeszkód, można trenować z psem posłuszeństwo lub aportowanie i bawić się z nim na wiele innych sposobów. W ten sposób można nauczyć psa, że ogród to miejsce gdzie się nie tylko biega ale spędza ciekawie czas z właścicielem. Trzeba tylko pamiętać, że nie ma edukacji bez rozsądnego nauczyciela.

Pies jest też gatunkiem terytorialnym. Oznacza to, że ucząc się czystości z biegiem czasu pozostawia swoje ślady zapachowe w postaci feromonów (lotne substancje o charakterze „wizytówki”) blisko granic swojego terytorium. Problem w tym, że w przypadku „psów ogrodowych” te granice przesuwają się ku ogrodzeniu ogrodu. Potem zwierzę próbuje je przesunąć jeszcze dalej. Niektóre psy robią wtedy podkopy pod płotem lub próbują go sforsować, a to wszystko po to, by nie brudzić własnego terenu oraz poznac trochę ciekawszy świat.

Wiele osób uznaje, że jeżeli pies jest duży, szczeka i biega wzdłuż ogrodzenia, to jest świetnym psem stróżującym. Według mnie wcale takim nie jest, jest natomiast psem sfrustrowanym brakiem możliwości realizacji swoich potrzeb socjalnych i poznawczych. Pies stróżujący ma oczywiście informować

właściciela o wykrytych na swoim terytorium zmianach i o obecności intruzów, ale dobrze wyszkolony, powinien się natychmiast uspokoić po usłyszeniu komendy ze strony domowników i wpuścić na teren listonosza, inkasenta lub innych gości. To właśnie tego drugiego elementu zachowania brakuje „psom ogrodowym”, bo nie zostały tego nauczone. Pies, który nie potrafi opanować agresji, nie jest psem psychicznie zdrowym. Poza tym, żyje krócej, gdyż wydaje mu się, że to od niego zależy byt całego „stada”. Wzięcie na siebie aż takiej odpowiedzialności, oznacza życie czujne i stresujące. Z biegiem czasu takiego psa coraz trudniej jest szkolić.

Pies powinien wybiegać do ogrodu na komendę właściciela. Najlepiej, by człowiek wychodził pierwszy, a potem dopiero zapraszał do ogrodu psa. Jeśli pies uzna, że komendą jest otwarcie drzwi, to po pewnym czasie zgeneralizuje pojęcie drzwi, czyli otwarcie każdych drzwi będzie dla niego sygnałem do biegu, a to może być przecież niebezpieczne i dla psa, i dla ludzi.

Posiadanie ogrodu nie musi oznaczać automatycznego generowania problemów „psa ogrodowego”, wystarczy tylko trochę pomyśleć i zabrać się do pracy z psem, która dostarcza wielu przyjemności. Szkoda z nich rezygnować z powodu kawałka ogrodzonej ziemi.

mgr Marcin Wierzbą
Zoopsycholog

Uwaga kleszcz!

Rozpoczął się sezon letni, a tym samym największy okres żerowania kleszczy. Na pajęczaki te najbardziej narażone są nasze czworonogi, szczególnie, gdy w ramach spaceru zabieramy je do parku, lasu lub na łąki z bujną, wysoką trawą. Czasem również nieproszony gość może przyczepić się do naszego pupila nawet w przydomowym ogrodzie.

Przynajmniej raz dziennie, czesząc naszego zwierzęcia i wykonując przy nim zabiegi pielęgnacyjne, powinniśmy sprawdzać, czy do skóry naszego psa lub kota nie przyczepił się kleszcz. Pajęczak ten wybiera najczęściej miejsca dobrze ukrwione, tam gdzie jest mniej futra i cieńsza skóra.

Kleszcza najlepiej usuwać za pomocą pęsety. Należy chwycić go możliwie jak najbliżej skóry i delikatnie, ale zdecydowanie wykręcić, uważając by jego głowa i szczęki nie pozostały w skórze psa. Nie wolno wcześniej niczym smarować kleszcza, gdyż czynność ta może spowodować zwracanie treści pokarmowych przez kleszcza, co podnosi ryzyko infekcji.

Aby uchronić naszego czworonoga przed niechcianym intruzem, a tym samym przed przenoszonymi przez niego, niebezpiecznymi chorobami, takimi jak: borelioza, babeszjoza czy zakażeniem pierwotniakami powinniśmy zapobiegawczo stosować dostępne na rynku preparaty, które zabezpieczą naszego psa i kota przed atakiem kleszcza.

Redakcja Ekonatury



Znaczenie stosowania Efektywnych Mikroorganizmów w rolnictwie oraz w środowisku naturalnym

Z względu na postępującą degradację środowiska, jak również wzrastające zagrożenie zachorowań na choroby nowotworowe i tzw. cywilizacyjne, istnieje pilna potrzeba zastępowania środków chemicznych, skutecznymi biopreparatami o wielokierunkowym działaniu. W tym aspekcie coraz większą popularność na świecie – Japonia, Europa Zachodnia, USA, Brazylia i w Polsce zdobywa preparat mikrobiologiczny Efektywne Mikroorganizmy (EM). Efektywne Mikroorganizmy to kompozycja kilkudziesięciu szczepów mikroorganizmów skompletowanych na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku przez profesora ogrodnictwa Teruo Higa z Uniwersytetu Ryukyu w Japonii na wyspie Okinawa. Ta wyspa ma gleby zasobne w mikroelementy, sprzyjające rozwojowi bogatej i różnorodnej mikroflory. Mikroorganizmy skompletowane przez prof. T. Higa pochodzą z tej gleby, ze zwacza krów tam hodowanych, a także występujących w mleczarniach na Okinawie. W skład tej kompozycji wchodzi między innymi bakterie mlekowe, bakterie fotosyntetyzujące, drożdże, promieniowce oraz grzyby pleśniowe. Komplet enzymów, wniesionych przez poszczególne szczepy mikroorganizmów, umożliwia naturalny rozkład materii organicznej. Wiele szczepów uczestniczących w kompleksie EM jest identyczna z tymi, jakie znajdujemy w żyznych glebach i przewodach pokarmowych zwierząt. Dlatego też uaktywniają występujące w naszym środowisku mikroorganizmy w walce z patogenami. Efektywne Mikroorganizmy to kompozycja mikroorganizmów całkowicie bezpieczna dla zdrowia i życia ludzi, roślin i zwierząt, gdyż występują one w każdej żyznej glebie.

Produkcja roślin metodami konwencjonalnymi i intensyfikacja upraw doprowadziła do degradacji środowiska, wyjałowienia i zakwaszenia gleb. W konsekwencji około 70% powierzchni uprawnej na świecie jest zdegradowana. Pilnym wyzwaniem dla rolnictwa jest więc odbudowa naturalnej żyzności gleby. Jest to proces długotrwały i trudny. W wielu krajach ogranicza się chemizację rolnictwa i przywraca różnorodność biologiczną w przyrodzie. Poszukuje się nowych, skutecznych środków biologicznych o szerokim spektrum działania, kompleksowo chroniących rośliny przed agrofagami, jak również stymulujących odporność roślin na choroby i niekorzystne warunki agrometeorologiczne.

Efektywne mikroorganizmy znajdują zastosowanie w uprawach wielu gatunków roślin rolniczych, warzywnych, sadowniczych i ozdobnych. Ich skuteczność, jak większości środków biologicznych, jest uzależniona od wielu czynników biotycznych i abiotycznych, z których najważniejsze to stopień degradacji gleb oraz reakcje poszczególnych gatunków, a nawet

odmian roślin. Efektywne mikroorganizmy można aplikować przedsięwzięcie, do biokondycjonowania nasion, jak również dolistnie i doglebowo. Najlepszą porą na rozpoczęcie stosowania pożytecznych mikroorganizmów w uprawie gleby jest okres późniwny. Na pola wywożone są obornik, gnojowica, czy też przyorywane resztki późniwne. Efektywne mikroorganizmy przyspieszają rozkład materii organicznej, stabilizują procesy próchnicowoczące, zapobiegają procesom gnilnym. Gleba odzyskuje zdolność samooczyszczania z substancji szkodliwych, toksycznych. Następuje poprawa jej struktury, a przez to regulowane są stosunki powietrzno-wodne. Dzięki odbudowującej się strukturze gruzelkowej gleby, roślina ma szansę na silniejszą rozbudowę swojego systemu korzeniowego. Wprowadzenie EM do gleby skutkuje wyparciem drobnoustrojów szkodliwych wobec roślin, co pozwala między innymi na zmniejszenie lub całkowite wyeliminowanie z agrotechniki stosowania środków chemicznych, a to wpływa na poprawę wyników ekonomicznych gospodarstw. Preparat mikrobiologiczny jest na szeroką skalę wykorzystywany w produkcji ekologicznej wielu gatunków roślin uprawnych w wielu rejonach świata. Jego skuteczność jest tym większa, im bardziej zdegradowane są gleby. Efektywność zabiegów obniża się lub jej brak, gdy równolegle stosuje się środki chemiczne.

dr Elżbieta Wielgosz
Katedra Mikrobiologii Środowiskowej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

PRZYSŁOWIE LUDOWE

Kiedy sierpień wrzos rozwija, jesień krótka, szybko mija.

RYNEK PRODUKTÓW EKOLOGICZNYCH, REGIONALNYCH I TRADYCYJNYCH

**HERBAVIT
SKLEP ZIELARSKO-MEDYCZNY**

ul.Krucza 112
53-406 Wrocław
tel./fax: 071 783 74 20



Aktywne składniki roślinne – lekarstwo na globalne ocieplenie?

Każdego roku wzrasta światowe zużycie energii elektrycznej oraz paliw, a co za tym idzie, wzrasta emisja gazów cieplarnianych (m.in. pary wodnej, CO₂, CH₄, N₂O, NH₃) do atmosfery. Wśród antropogenicznych źródeł tychże gazów duży udział ma rolnictwo. Produkcja zwierzęca, poza przemysłem petrochemicznym, składowiskami odpadów oraz kopalniami węgla jest największym producentem dwutlenku węgla i metanu w gospodarce światowej. Metan jest gazem cieplarnianym, którego potencjał cieplarniany (GWP*) jest 72 (w skali 20 lat) i 25-krotnie wyższy (w skali 100 lat) niż dwutlenku węgla. Średnia zawartość metanu w atmosferze w ciągu ostatnich dwustu lat wzrosła dwukrotnie i wynosi obecnie prawie 1,8 ppm. W celu ograniczenia postępującego ocieplenia klimatu, należy dążyć, by stężenie wszystkich gazów cieplarnianych było jak najniższe (wartość progową szacuje się na ok. 550 ppm). Oznacza to, że całkowite stężenie szkodliwych gazów nie powinno przekroczyć 0,05% składu chemicznego atmosfery. Obecnie stężenie CO₂ w atmosferze wynosi ok. 385 ppm (0,0385% sumy gazów atmosferycznych), nie trudno zatem stwierdzić, że jesteśmy bliscy osiągnięcia wartości krytycznej. Należy zatem działać zdecydowanie i szybko.

Unia Europejska i wiele innych krajów świata dostrzegła konieczność wprowadzenia powszechnych opłat za emitowany metan, na podobnych zasadach jak funkcjonujące już opłaty za emisję dwutlenku węgla. Zapowiedzi zmian legislacyjnych dotyczą zamiaru wprowadzenia przez Komisję Europejską tzw. *cow tax*, podatku od hodowanych zwierząt przeżuwających. Celem jego wprowadzenia jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Proponowane zmiany są konsekwencją Protokołu z Kioto podpisanego w 1997 roku, obowiązującego od 2005 roku, stanowiącego uzupełnienie Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change), a jednocześnie są międzynarodową deklaracją dotyczącą przeciwdziałaniu globalnemu ociepleniu. Na mocy Protokołu kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych o wynegocjowane wartości zestawione w załączniku do Protokołu (co najmniej 5% wartości emisji z 1990 roku). Ponadto w przypadku niedoboru bądź nadwyżki emisji tych gazów, sygnatariusze umowy zobowiązani są do zaangażowania się w „wymianę handlową”, polegającą na odsprzedaży lub odkupieniu limitów od innych krajów.

Przeżuwacze, w stosunku do innych, monogastrycznych zwierząt gospodarskich emitują do środowiska więcej szkodliwych gazów. Wynika to z budowy ich układu pokarmowego, który przystosowany jest do wykorzystywania węglowodanów strukturalnych na drodze fermentacji. Ilość produkowanych związków w przewodzie pokarmowym przeżuwaczy uzależnio-

na jest od gatunku zwierzęcia, masy ciała, jego wieku, produktywności i dawki pokarmowej. W ograniczenie ilości emitowanych przez zwierzęta gazów cieplarnianych wpisuje się również zagadnienie ograniczenia produkcji i emisji amoniaku, które ma dwa naukowe i zarazem praktyczne aspekty: zwiększenie wykorzystania białka dawki pokarmowej i ochrona środowiska. Jednym z pomysłów na zmniejszenie niekorzystnych oddziaływań sektora zwierzęcego na produkcję szkodliwych gazów jest dążenie do zwiększenia wydajności zwierząt. Pasze objętościowe (np. siano, kiszonka itp.) są bardziej metanogenne niż pasze treściwe (obecnie głównie gotowe mieszanki paszowe - charakteryzują się wysoką koncentracją składników pokarmowych). Wraz ze wzrostem wydajności zwierzęcia, do dawki pokarmowej krowy wprowadza się coraz większe ilości paszy treściwej. Szacuje się, że krowa o wydajności rocznej 4 000 kg mleka emituje do atmosfery blisko dwa razy więcej metanu (w przeliczeniu na 1 kg mleka) niż krowa o wydajności 12 000 kg mleka, jest to jednak wydajność trudna do osiągnięcia.



Fot. S. Dziuba

Czy żywienie krów może wpływać na efekt cieplarniany?

Aktualnie obserwuje się zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem bioaktywnych związków pochodzenia roślinnego w żywieniu zwierząt przeżuwających. Intensywny rozwój nad możliwością wykorzystania tzw. fitoczynników, w żywieniu zwierząt związany jest z ogłoszeniem przez Komisję Europejską wprowadzenia zakazu stosowania wykorzystywanych dotychczas antybiotykowych stymulatorów wzrostu (dyrektywa 1831/2003/CEE). Dlatego też, wysiłki naukowców koncentrują się obecnie na poszukiwaniu naturalnych suplementów dawki pokarmowej mogących efektywnie modyfikować środowisko żwacza, a dokładniej mikroorganizmów odpowiedzialnych za procesy fermentacji. Alternatywą dla preparatów antybiotykowych mogą

być wtórne metabolity roślinne (fitocynniki). Są to aktywne biologicznie związki organiczne charakterystyczne dla danego gatunku lub grupy roślin, pełniące w ich organizmach specyficzne funkcje (np. ochronne lub sygnałowe), które nie uczestniczą w podstawowych procesach wzrostu i rozmnażania roślin. Do tej pory zidentyfikowano około 35 tysięcy wtórnych metabolitów roślinnych, co ciekawe, szacuje się, że około 50% produkcji przemysłu farmaceutycznego opiera się na bioaktywnych substancjach w nich zawartych. Do najpowszechniej występujących fitocynników zaliczamy: olejki eteryczne, saponiny i taniny. Z uwagi na dużą różnorodność wtórnych metabolitów roślinnych występują duże trudności w określeniu ich dokładnych właściwości oraz pełnego mechanizmu ich działania i szlaków syntezy.



Fot. S. Dziuba

Hodowla krów

Współczesny człowiek, poszukując nowych środków leczniczych pochodzenia roślinnego, posługuje się nowoczesnymi metodami technologicznymi z zakresu fitochemii i farmakologii. Niekiedy wystarczy jednak przyjrzeć się naturze, a dokładniej zwierzętom gospodarskim. Dobry gospodarz wie, że nie bez powodu zwierzęta często zachodzą na ugory i skraje łąk. W takich miejscach występują bowiem zioła i rośliny, które uznawane są za chwasty, tymczasem ze względu na swój skład chemiczny niezbędne są zwierzętom do prawidłowego trawienia i łagodzenia niektórych dolegliwości układu pokarmowego. Liczne badania naukowe dowodzą, że zioła i rośliny zawierające bioaktywne składniki wzmacniają odporność, łagodzą stres, neutralizują ujemne działanie niektórych antyżywnościowych substancji występujących na przykład w nasionach roślin strączkowych i w ziarnach zbóż. Działają bakteriostatycznie, bakteriobójczo, zapobiegając tym samym procesom gnilnym. Przyczyniają się też do wydajniejszego wykorzystania związków pokarmowych w paszy, polepszając przebieg procesów trawiennych, działając przeciwbiegunkowo. Na łąkach i pastwiskach naturalnie występuje ponadto wiele roślin pobudzających produkcję mleka u krów, owiec, kóz i klaczy (m.in. pokrzywa, mydlnica, mniszek, pępawa, marchew dzika, wyka, komonica). Obecnie zioła, jako składniki dawek pokarmowych w standardowej diecie zwierząt, można stosować jako mieszanki lub pojedyncze zioła w postaci świeżej i wysuszonej, jako napary, odvary lub maceraty. Praktyczne zastosowanie dodatków ziołowych zależy jednak od wielu czynników, takich jak wiek, kierunek produkcji, rodzaj i forma podawanej paszy, a także warunki technologiczne hodowli i chowu.

Dokładny wpływ bioaktywnych czynników (fitocynników) i zawartych w nich wtórnych metabolitów roślinnych na produkcję metanu i amoniaku w żwacu nie jest jeszcze do końca znany. Wiadomo natomiast, że aktywność antymikrobiologiczna

bioaktywnych związków pochodzenia roślinnego jest wysoce selektywna, co może być wykorzystane do modyfikacji środowiska żwacza poprzez zmianę liczebności oraz aktywności mikroorganizmów tam bytujących. Niektóre dane literaturowe wskazują na potencjalne antymikrobiologiczne działanie oraz szeroki zakres oddziaływań na mikroflorę żwacza, a tym samym na proces fermentacji w żwacu, ograniczając produkcję metanu i amoniaku. Inne badania natomiast nie wykazują żadnego wpływu na stężenie amoniaku skupiając się przede wszystkim na znacznym ograniczeniu procesu metanogenezy. Wpływ fitocynników zależy od ich struktury chemicznej, składników i koncentracji. Wiadomo na pewno, że niektóre olejki eteryczne, będące źródłem wtórnych metabolitów roślinnych, mogą hamować proces deaminacji i metanogenezy, a w konsekwencji obniżać koncentrację produkowanego amoniaku i metanu. Dane literaturowe wskazują również zależność między koncentracją, a mechanizmem działania i aktywnością fitocynników. Ponadto na działanie bioaktywnych związków roślinnych wpływ ma również źródło pochodzenia, czyli gatunek i odmiana rośliny, jej stadium rozwojowe oraz warunki klimatyczne i metody uprawy. W aspekcie oddziaływania fitocynników należy mieć na uwadze również gatunek zwierzęcia jakiemu są podawane, jego potencjał genetyczny i populację mikroorganizmów bytujących w przewodzie pokarmowym oraz z ich właściwościami i zdolnościami oddziaływania na to środowisko. Z uwagi na powyższe informacje wiele ośrodków naukowych na świecie, poszukuje najbardziej efektywnie działających fitocynników.

Aktywność poszczególnych substancji czynnych, pochodzenia roślinnego jest obecnie tematem wielu obiecujących badań również w Polsce (m.in. na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu). Warto ponadto raz jeszcze podkreślić wagę zagadnienia ze względu na wprowadzony przez Unię Europejską zakaz stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu w żywieniu zwierząt oraz obserwowany wcześniej powolny zwrot (szczególnie w Europie) w kierunku zastosowania naturalnych dodatków paszowych w praktycznym żywieniu. A przede wszystkim z uwagi na ograniczenie produkcji szkodliwych gazów cieplarnianych, wpływających na ocieplenie klimatu na Ziemi. Dzięki dostępnym technikom badawczym wiemy, że tylko mądre połączenie wieloletniej praktyki z nauką daje szansę na najbardziej racjonalne wykorzystanie rozwiązań, które przygotowała sama natura.

**Global Warming Potential, czyli potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych czynników na efekt cieplarniany w odniesieniu do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętej perspektywie czasowej (zwykle 100 lat).*

mgr Agnieszka Nowak
mgr inż. Paweł Zmora
mgr Joanna Szczechowiak
Marta Cieślak

Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Literatura dostępna u Autorów artykułu i w Redakcji

PRZYSŁOWIE LUDOWE

*W sierpniu mgły w górach - mroźne gody,
kiedy mgły w dolinach - to wróżba pogody.*



Produkcja zwierzęca i jej negatywny wpływ na środowisko

Wzrost zapotrzebowania na białko zwierzęce dla dynamicznie rozwijającej się populacji ludzkiej jest motorem intensyfikacji rolnictwa. Globalne spożycie produktów pochodzenia zwierzęcego w pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku znacząco się zwiększyło, co pociąga za sobą wzrost pogłowia zwierząt i zwiększenie ich presji na środowisko. Obecnie na świecie tylko do produkcji mleka użytkuje się około 4,5 mld zwierząt, a liczebność drobiu osiągnęła stan ponad 58 mld sztuk. Problemy związane z użytkowaniem zwierząt gospodarskich dotyczą głównie ograniczonych możliwości zagospodarowania odchodów zwierzęcych, emisji do otoczenia amoniaku, fosforu i gazów cieplarnianych.

Do odchodów pochodzących z produkcji zwierzęcej zaliczamy: obornik, gnojówkę, gnojowice oraz pomiot ptasi. Agrotechniczne wykorzystanie odchodów zwierzęcych jako źródła składników pokarmowych dla roślin uprawnych, jest najbardziej racjonalnym sposobem ich zagospodarowania. Jednak mająca miejsce koncentracja chowu zwierząt, czego następstwem jest niedostosowanie obsady do arealu upraw spowodowało, że odchody stały się także odpadami. Największe problemy w utylizacji odchodów zwierzęcych sprawia gnojowica i pomiot ptasi.

W myśl ustawy z 10 lipca 2007 r. (Dz. U. Nr 147, poz. 1033) gnojowica zaliczana jest do nawozów naturalnych i powinna być przechowywana w szczelnych zbiornikach, których pojemność umożliwi gromadzenie 4-6 miesięcznej produkcji. Zalecenia mówią, że pojemność zbiornika powinna wynosić 10 m³ w przeliczeniu na DJP[*]. Gwarantuje to właściwy okres fermentacji i dodatkowo umożliwi optymalizację czasu zastosowania nawozu na polach. W czasie przechowywania nie tylko ilość gnojowicy, ale także zapach jest istotnym problemem. Nieprzyjemne odory, powstające w wyniku rozkładu związków azotowych do amoniaku, utrudniają normalne funkcjonowanie w okolicach dużych ferm zajmujących się produkcją zwierzęcą.

Pomiot ptasi jest nawozem organicznym o wysokiej zawartości azotu, fosforu i potasu. Wykorzystywanie do celów agrotechnicznych jest najtańszym i najprostszym sposobem jego zagospodarowania. Jednak powinien być szybko przyorany, aby ograniczyć straty azotu w formie NH₃. Bezpieczna ekologicznie dla środowiska dawka tego nawozu nie powinna przekraczać 15 t suchej masy na 1 ha. Pomiot wykorzystywany jest na cele nawo-

zowe w pobliżu ferm drobiowych. Koncentracja produkcji drobiu i ograniczone zasoby arealu ziemi oraz koszty transportu na większe odległości, sprawiają trudności w zagospodarowaniu, co stanowi poważne zagrożenie dla środowiska. W jednej tonie odchodów ptasich znajduje się średnio 27 kg fosforu i 18 kg potasu. Tak dużych ilości fosforu i potasu nie są w stanie wchłoniąć rośliny uprawne, a nadmiar tych pierwiastków gromadzi się w glebie. Po wypłukiwaniu przez opady atmosferyczne, przedostają się do wód gruntowych, pogarszając ich jakość. Ponadto część znajdującego się w nawozie drobiowym NH₃ ulega w glebie jonizacji do (NH₄)⁺, który jest przekształcany przez mikroorganizmy w szkodliwe dla organizmu ludzi i zwierząt azotyny.

Najprostszą metodą pozarolniczego zagospodarowania obornika drobiowego jest jego spalanie. Jedynek taki sposób utylizacji zużytej ściółki nie jest obojętny dla środowiska naturalnego, ponieważ produktami niekompletnego spalania są: CO, lotne związki fosforowe, dioksyny oraz furany. Spośród stosowanych technologii przetwarzania ściółki drobiowej w energię największe nadzieje należy wiązać z gazyfikacją. Wspominana metoda jest bardziej przyjazna środowisku. Wynika to ze znacznego zmniejszenia podczas tych procesów emisji do atmosfery, zarówno gazów cieplarnianych, jak i innych lotnych związków, szkodliwych dla zdrowia. Z nawozu drobiowego poddanego gazyfikacji można uzyskać znaczne ilości biogazu. Szacuje się, że z 1 kg pomiotu można uzyskać 0,6-0,8 m³ biogazu, co w przeliczeniu na ekwiwalent energetyczny stanowi 0,62 l oleju napędowego lub 1,1 kg węgla kamiennego.

Odchody zwierzęce są głównym źródłem emisji amoniaku do atmosfery. Szacuje się, że 75-80% emitowanego do atmosfery amoniaku pochodzi z rolnictwa. W skali globalnej produkcja zwierzęca odpowiada za około 50% emisji tego gazu. Proces emisji amoniaku najbardziej intensywnie przebiega w pomieszczeniach inwentarskich. Uwalnianie amoniaku uzależnione jest od obecności związków azotowych w odchodach zwierzęcych. Aktywność mikroorganizmów urykolitycznych decyduje o tempie rozkładu mocznika, przy czym ilość wydzielanego amoniaku zależy od rodzaju ściółki, jej pH oraz od wilgotności i temperatury otoczenia. Proces ten odbywa się pod wpływem urykazy i ureazy, enzymów produkowanych przez florę bakteryjną. Najwięcej tego gazu powstaje na fermach drobiu

i trzody chlewnej. Roczna produkcja amoniaku przez drób mieści się w przedziale od 0,26 do 0,32 kg/sztukę. W przypadku świń, wskaźnik ten wynosi około 5,1 kg/sztukę. U bydła roczna depozycja amoniaku z odchodów mieści się w przedziale liczbowym od 12,5 kg do 27,8 kg/sztukę, a dla małych przeżuwaczy to jest: owiec i kóz, wspomniana wartość wynosi 1,9 kg/sztukę. Z kolei u koni roczna emisja amoniaku szacowana jest na poziomie 12,5 kg/sztukę.

Amoniak jest uciążliwym gazem, posiadającym intensywny i nieprzyjemny zapach. Łącznie ze związkami siarki jest on przyczyną kwaśnych opadów. Gaz ten bardzo dobrze rozpuszcza się w parze wodnej i wykazuje silne właściwości utleniające. Po przemianach chemicznych w kwas azotowy, około 20% amoniaku deponowane jest w glebie w promieniu 1-2 km od źródła powstawania. Na glebach o niewielkiej pojemności buforowej, zbyt duża podaż azotu przyczynia się do nadmiernego ich zakwaszenia, przez co wzrasta rozpuszczalność i możliwość przemieszczania się niektórych substancji toksycznych. Nadmierne obciążenie pochodnymi amoniaku poszczególnych komponentów środowiska prowadzi do dezaktywacji w nich życia biologicznego, utraty zdolności samooczyszczania i degradacji. Amoniak dostając się do gleby wraz z opadami atmosferycznymi powoduje nieprawidłową gospodarkę azotem. Prowadzi to do zmian w ekosystemach, polegających na wypieraniu roślinności gleb ubogich przez gatunki azotolubne. Nadmiar amoniaku wpływa na wegetację roślin, zaburzając procesy fotosyntezy i oddychania. Działanie jonów amonowych zwiększa przepuszczalność błon komórkowych roślin, co z kolei powoduje plazmolizę i zamieranie komórek.

Zawartość amoniaku w powietrzu budynków inwentarskich waha się od 10 do 200 ppm. Tak wysokie stężenie amoniaku jest przyczyną przewlekłych intoksykacji ludzi, zatrudnianych przy obsłudze zwierząt. Zatrucie tym gazem objawia się dusznością, obrzękiem spojówek, ostrym kaszlem oraz niewydolnością krążenia i kwalifikowane jest jako choroba zawodowa. Gaz ten negatywnie wpływa także na zdrowie zwierząt gospodarskich. Podstawową reakcją na nadmiar amoniaku w powietrzu jest zwiększona podatność zwierząt na schorzenia dróg oddechowych. Szkodliwość polega na drażnieniu błon śluzowych górnych dróg oddechowych, co prowadzi do obniżenia ich lokalnej odporności. Przy wyższych stężeniach dochodzi do nadżerek, które stają się bramą wejściową dla drobnoustrojów patogennych. Na skutek zmian struktury śluzówki, drobnoustroje przenikają do tkanek wywołując stany zapalne dróg oddechowych i obrzęk płuc. Amoniak bardzo szybko dyfunduje do krwi, gdzie łącząc się z hemoglobina tworzy hemoglobinę alkaliczną, bez zdolności do przenoszenia tlenu.

Problemem natury ekologicznej spowodowanym intensyfikacją produkcji zwierzęcej jest zanieczyszczenie środowiska fosforem, który obok azotu należy do pierwiastków biogennych, powodujących eutrofizację ekosystemów wodnych. Fosfor jest drugim pod względem ilości pierwiastkiem mineralnym występującym w organizmie zwierzęcym. Biorąc udział w reakcjach metabolicznych spełnia on wiele istotnych funkcji fizjologicznych. Jego niedobór obniża produktywność zwierząt, a nadmiar jest usuwany z odchodami. Wydalanie znacznych ilości fosforu w odchodach zwierzęcych związane jest z formą fitynową tego pierwiastka, która stanowi od 55 do 77% fosforu zawartego w roślinach. Wykorzystanie tego makroelementu przez zwierzęta jest zróżnicowane: trzoda chlewna i drób nie produkują enzymu rozkładającego fityniany, z kolei zwierzęta poligastryczne trawia fityniany dzięki mikroflorze bakteryjnej bytującej w ich przewodzie pokarmowym. Chów zwierząt będąc źródłem odchodów, takich jak: obornik, gnojowica, gnojówka czy pomiot ptasi jest

istotną przyczyną rozpraszania się fosforu z rolnictwa do środowiska. Zbyt wysoka obsada inwentarza, ponad 1,5 DPJ/ha powoduje już sama w sobie nadmierne wnoszenie fosforu i azotu, wynikające z agrotechnicznego wykorzystania nawozów naturalnych ze szkodą dla środowiska glebowo-wodnego. Nadmiar fosforu w glebie nie jest wbudowany w tkanki roślinne i przekształca się w rozpuszczalne w wodzie formy fosforanowe. Powierzchniowe odpływy mogą przenosić związki fosforu do cieków wodnych, gdzie stymulują rozwój glonów. Proces eutrofizacji jest zjawiskiem jak najbardziej naturalnym. Jednak obecnie na skutek intensyfikacji rolnictwa, zjawisko to stało się najpoważniejszym zagrożeniem dla ekosystemów wodnych. Postępujący proces eutrofizacji sprawia, że zmieniają się zupełnie warunki tlenowe, które mogą ostatecznie prowadzić do całkowitego zaniku życia biologicznego w wodach powierzchniowych.

W skali globalnej chów zwierząt gospodarskich odpowiedzialny jest za emisję około 18% gazów cieplarnianych, w tym 37% metanu. Przeżuwacze emitują do otoczenia zdecydowanie więcej gazów, niż zwierzęta monogastryczne, gdyż ich układ trawienny przystosowany jest do rozkładu węglowodanów strukturalnych. Obecność w przewodzie pokarmowym mikroorganizmów celuloitycznych sprawia, że w procesie fermentacji bakteryjnej jako produkt uboczny powstaje metan i inne lotne związki organiczne, do których zalicza się: etylen, alkohole, niskocząsteczkowe kwasy tłuszczowe i wodorowęglan. Wspomniane gazy określa się jako gazy trawienne, w przeciwieństwie do gazów powstających w procesie rozkładu odchodów zwierzęcych.

W ciągu roku krowa emituje ponad 110 kg metanu. Zatem gazy trawienne powstające w chowie bydła, jak również przy użytkowaniu innych gatunków zwierząt stanowią zagrożenie dla środowiska w skali globalnej, gdyż w sposób znaczący przyczyniają się do efektu cieplarnianego. W Polsce pogłowie krów mlecznych wynosi 2,8 mln sztuk, co daje roczną emisję metanu na poziomie 260 Gg, stanowiącą około 15% całkowitej emisji metanu do atmosfery i 50% emisji tego gazu z rolnictwa. Warto podkreślić, że profil emisji gazów cieplarnianych z produkcji zwierzęcej różni się znacznie od profilu innych sektorów, takich jak: transport czy przemysł. Emisje z chowu zwierząt pochodzą z procesów biologicznych. Zatem możliwości zarządzania takimi procesami są ograniczone. Jednak optymalizując żywienie krów wysokomlecznych, obniża się ilość emitowanych gazów trawiennych na jednostkę produkcji. W tej sytuacji istnieje zbieżność celów produkcyjnych i ekologicznych.

Podsumowując warto podkreślić, iż w dobie zrównoważonego rozwoju wszelka działalność gospodarcza wymaga zachowania troski o stan środowiska. Dotyczy to także rolnictwa, które z uwagi na swoją specyfikę jest ściśle powiązane z przyrodą. W ostatnich dekadach obserwuje się działania zmierzające do intensyfikacji chowu zwierząt. Realizacja tych zamierzeń podyktowana jest chęcią uzyskania większych efektów ekonomicznych. Narasta zatem konflikt, między skoncentrowaną w fermach przemysłowych produkcją zwierzęcą, a środowiskiem naturalnym, gdyż intensywna produkcja zwierzęca stwarza szereg zagrożeń o charakterze ekologicznym, przyczyniając się do pogorszenia stanu poszczególnych elementów środowiska.

* zwierzę lub grupa zwierząt o łącznej masie 500 kg

dr inż. Janusz R. Mroczek
Zakład Biologicznych Podstaw Rolnictwa i Edukacji Środowiskowej
Uniwersytet Rzeszowski

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

WIELKOPOLSKI

KRAJOBRAZ

Poznań otoczony jest kilkoma szczególnymi miejscami, których urok przyciąga rzeszę turystów. Na północ od centrum miasta, znajduje się Rezerwat przyrody Meteoryt Morasko. U podnóża Góry Moraskiej rozpoczyna się szlak turystyczny. Po zdobyciu wzniesienia, warto wyruszyć w poszukiwaniu kraterów. Ich historia zaczęła się prawie 6 tysięcy lat temu, kiedy to bryła żelaza, pochodząca z planetoidy, wpadła w naszą atmosferę. Rozgrzany do czerwoności meteoryt zmniejszył swoją objętość i rozpadł się na części. Największy fragment o masie 4500 ton uderzył w Ziemię tworząc krater o średnicy 100 m. Sześć kolejnych kawałków utworzyło mniejsze zagłębienia. Powstałe kratery zostały później wypełnione wodą, tworząc niewielkie jeziora wśród dębowego lasu.



Fot. M. Golas-Siarzewska

Arboretum w Kórniku - pneumatofory cypryśnika błotnego

Na południe od Poznania, w odległości 23 km rozpościera się Jezioro Kórnickie. Na jego brzegu spoczywa średnio-wieczny zamek, którego urok stanowi jedno z największych w Europie arboretum. W Arboretum Kórnickim rosną kilkusetletnie dęby, buki oraz lipy. Warto przyjechać tu w maju, aby napawać oczy kwitnącymi magnoliami oraz różanecznikami. W sercu ogrodu dendrologicznego, nieopodal stawu, rośnie cypryśnik błotny. Jest to drzewo iglaste z nadziemnym systemem korzeniowym (z pneumatoforami), który służy do pobierania niezbędnego tlenu.

Niezwykłym miejscem jest pobliski Rogalin (25 km od Poznania). Przy pałacu barokowo-klasycystycznym z XVIII wieku, rozpościera się rozległy park. Jest on fragmentem Rogalińskiego Parku Krajobrazowego, słynącego ze starych dębów sta-

nowiących pomniki przyrody. Jednymi z nich są trzy potężne, szeregowo ułożone drzewa – Lech, Czech i Rus. U podnóża parku znajdują się starorzecza Warty. Na terenie pałacu utworzono galerię malarstwa, w której można podziwiać dzieła wybitnych malarzy takich jak: Jan Matejko, Stanisław Wyspiański, Julian Fałat czy Leon Wyczółkowski.



Fot. M. Golas-Siarzewska

Stare dęby w Rogalinie – Lech, Czech i Rus

Przemęcki Park Krajobrazowy, położony 80 km od Poznania, stanowi dogodną alternatywę dla miejskich turystów na spędzenie wolnych dni. Istnieją tu liczne szlaki turystyczne piesze oraz wodne, z których najbardziej znanym jest Szlak Konwaliowy. W ponad 3 dni można pokonać kajakiem aż 19 jezior. Na jego trasie znajdują się rezerваты przyrody oraz pomniki przyrody z rzadkimi gatunkami roślin i zwierząt (m.in. bieliki, lilie złotogłów, rosiczki). Jeziora są również rajem dla wędkarzy, którzy mogą złowić lina, węgorza, szczupaka, suma czy okonia. Jezioro Dominickie, to miejsce gdzie warto zatrzymać się na wypoczynek. Położona nad brzegiem jeziora mała miejscowość Boszkowo, latem tętni życiem. Piaszczyste plaże, klub jeździecki, żeglarskie przystanie zachęcają do pozostania tu na dłużej. Wszystko to otaczają lasy sosnowe, w których jesienią rosną liczne grzyby.

mgr inż. Magdalena Golas-Siarzewska
Katedra Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

Arboretum Mlyňany - największy ogród dendrologiczny w Europie Środkowej

Arboreta to ogrody dendrologiczne, które stanowią kolekcję drzew i krzewów, utrzymaną dla celów naukowo-dydaktycznych, a także w celu ochrony rzadkich gatunków i odmian. Na terenie Polski znajduje się 17 arboretów. Ogrody dendrologiczne można podzielić na dwa typy: arboreta leśne i arboreta parkowe. Do arboretów leśnych należą: Glinna, Karnieszewice, Wirty, Kudypy, Kopna Góra, Poznań, Zielonka, Gołuchów, Rogów, Syców. Arboreta parkowe znajdują się w: Kórniku, Przelewicach, Wojsławicach, Bolestraszczykach, Sandomierzu, Racibórz i Powsinie.

Na terenie Słowacji znajduje się Arboretum Mlyňany, które charakteryzuje się największą kolekcją drzew i krzewów znajdujących się w tym kraju. Należy zaznaczyć iż, ze względu na dużą różnorodność gatunków i odmian roślin jest zaliczone do największych ogrodów dendrologicznych w Europie Środkowej. Arboretum to znajduje się niedaleko miejscowości Tesárske Mlyňany. Powierzchnia arboretum wynosi 67 ha.

Na terenie ogrodu dendrologicznego znajduje się pięć ścieżek dydaktycznych. Cała kolekcja drzew i krzewów stanowi 2 300 gatunków roślin z różnych kontynentów m.in. z Ameryki Północnej czy Azji. Wykaz wszystkich drzew i krzewów znajduje się na stronie www.arboretum.sav.sk.



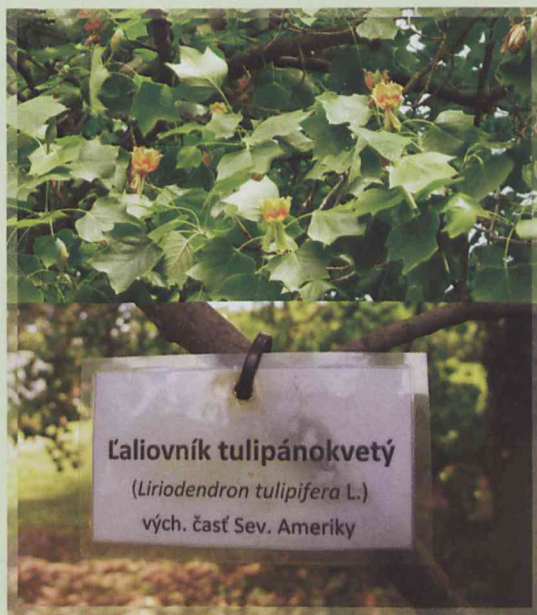
Lokalizacja Arboretum Mlyňany



Arboretum - zdjęcie lotnicze



Plan arboretum



Kwitający tulipanowiec amerykański (*Liriodendron tulipifera* L.)

Fot. www.google.pl

Fot. www.google.pl

Fot. www.arboretum.sav.sk

Fot. B. Fornal-Pieniak i T. Pieniak 2012 r.



Oprócz różnorodnych gatunków drzew i krzewów w arboretum znajduje się kasztel z 1894 roku. Obiekt ten zlokalizowany jest na wzgórzu, skąd rozciąga się piękna panorama.



Kasztel z 1894 roku

Fot. B. Fornal-Pieniak i T. Pieniak 2012 r.



Panorama z Arboretum Młyńany

Fot. B. Fornal-Pieniak i T. Pieniak 2012 r.

Na terenie arboretum są także bardzo dekoracyjne odmiany róż, a także roślinność wodna i przywodna.



Kwitnące róże

Fot. B. Fornal-Pieniak i T. Pieniak 2012 r.



Roślinność wodna i przywodna

Fot. B. Fornal-Pieniak i T. Pieniak 2012 r.

Arboretum Młyńany należy do Słowackiej Akademii Nauk. Organizowane są tutaj liczne zajęcia dydaktyczne, jak i konferencje naukowe. Najwięcej kwitnących roślin można zobaczyć w maju i czerwcu.

dr inż. Beata Fornal-Pieniak
Katedra Ochrony Środowiska

Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

Dlaczego niektóre świetliki nie świecą przykładem?

Świetliki słyną z niezwykłych umiejętności wytwarzania zimnego światła (któremu nie towarzyszy emisja ciepła) – bioluminescencji. Samice świetliki przywabiają samców, emitując zielone, żółte i bladoczerwone światło. Wysyłając specyficzne dla swojego gatunku sygnały świetlne, samice informują partnerów, z kim mają do czynienia. System ten pomaga obu płciom znaleźć odpowiedniego partnera i zaoszczędzić czas. Jednak niektóre samice z rodzaju *Photuris*, zwane czasem świetlikami *femme fatale*, zastawiają pułapkę na samców innych gatunków naśladując sygnały świetlne nadawane przez partnerki swoich potencjalnych ofiar. Zwabiony błyskami światła samiec jest przekonany, że znajdzie sprzyjającą mu samicę własnego gatunku, a tymczasem wpada w potrzask wygłodniałej *femme fatale*, która błyskawicznie pozbawia go życia i zjada na obiad.

LAURY EKOPRZYJAŹNI

Nagrody za edukację ekologiczną

Regulamin, druki na stronie
www.ekonatura.org

Termin składania wniosków
31.01. każdego roku



EKOPRZYJAŹNI 2011
12 kwietnia 2012

ZAJĘCIA TERENOWE - ŻYWE LEKCJE PRZYRODY

Nie trzeba nikogo przekonywać, że dzisiejsze dzieci są odurodzenia przesiąknięte techniką. Radzą sobie świetnie na zajęciach informatyki, potrafią niejednokrotnie lepiej niż rodzice, czy nauczyciele posługiwać się sprzętem multimedialnym. Niestety tego samego nie można powiedzieć o ich świadomości ekologicznej. Czy lupa, lornetka oraz obserwacje przyrody „na żywo” na prawdę nie mają szans w starciu z komputerem? Współczesne dzieci, w szczególności miejskie, nie mają zbyt wielu okazji do bezpośredniego kontaktu z naturą. Obecnie kontakt ten zastępuje film na kanele National Geographic lub okazjonalna wizyta w zoo. A przyrody najlepiej uczyć się przez bezpośrednią obserwację. Obcowanie z przyrodą budzi w młodym człowieku swoistą więź i poczucie współodpowiedzialności. Młody człowiek, który miał możliwość podglądać ptaki budujące gniazdo czy żaby w zbiorniku wodnym, w dorosłym życiu będzie patrzył na świat zwierząt z większą przychylnością i emocjonalnym stosunkiem. Jedną z przyczyn wpływających na zmniejszenie liczebności populacji wielu gatunków zwierząt jest nie tylko likwidowanie siedlisk, ale również bezpośrednie tępienie zwierząt. Dotyczy to głównie gatunków odbieranych przez ogół społeczeństwa jako niebezpieczne lub po prostu brzydkie, takich jak gady (głównie węże, ale również padalec), płazy (przede wszystkim ropuchy), a także liczne bezkręgowce (pająki, owady). Z tego też powodu ochrona gatunkowa jest niejednokrotnie ochroną niewystarczającą, bo aby skutecznie chronić zwierzęta trzeba chronić ich siedliska, a żeby chcieć je chronić trzeba mieć do zagadnienia stosunek emocjonalny. Dlatego edukacja jest nie do przecenienia i ma bezpośredni wpływ na los wielu gatunków.

Obcowanie z płazami odbywającymi gody, obserwacja owadów, schwytych w specjalne pułapki, czy podglądanie przeobrażenia motyla pokarże młodemu człowiekowi, że żaby mają fascynujące zachowania godowe i wcale nie są brzydkie, owady są bardzo ciekawe, a tłusta, brzydka gąsienica nie może być taka straszna skoro powstaje z niej piękny i subtelny motyl. W konsekwencji młody człowiek będzie miał świadomość istnienia całej masy stworzeń, których życie niejednokrotnie zależy od bezpośredniej lub pośredniej działalności człowieka.

Co można zrobić?

Przede wszystkim wykazać się mogą nauczyciele przyrody i biologii, nie tylko podczas dodatkowych zajęć, w ramach np. kół zainteresowań, ale również na lekcjach przyrody, czy

biologii. Dzieci, szczególnie w szkole podstawowej bardzo chętnie biorą udział w zajęciach terenowych. Dużą radość sprawia im bezpośrednie obcowanie z przyrodą, rozpoznawanie roślin, zwierząt, dotykanie ziemi i żyjących w niej stworzeń. Niewielu nauczycieli decyduje się na wycieczki terenowe z powodu zbyt licznych klas, a także ograniczenia czasowego (lekcja to przecież zaledwie 45 minut). Nie trzeba jednak oddalać się na znaczne odległości od budynku szkoły, aby zaobserwować pospolite gatunki ptaków czy rozpoznawać drzewa i krzewy.



Klasa IV przy owadziej wieży - wystawianie pomocy gniazdowych dla pszczoł samotnic

Fot. A. Tomalka-Sadownik

Metodyka prowadzonych zajęć terenowych

Zajęcia terenowe powinny mieć ściśle określony cel, nie oznacza to jednak, że skoro idziemy z klasą na poszukiwania śladów i tropów zwierząt ignorujemy np. ptaki. Chodzi jednak o to by trzymać się głównego tematu. Najważniejsze jest jednak bezpieczeństwo uczestników. Przed każdą nawet najkrótszą „wyprawą” trzeba przypomnieć zasady zachowania obowiązujące w czasie terenowych zajęć.

Pożyczamy od Natury

Dla dzieci szczególnie ciekawe są zajęcia podczas których mają możliwość bezpośredniego kontaktu ze zwierzętami.

Jedną z propozycji zajęć terenowych jest lekcja rozpoznawania bezkręgowców. Z uwagi na dużą ilość gatunków będą to głównie owady i pająki. Dzieci na tego typu zajęcia przynoszą

przygotowane wcześniej słoiki z wydrążonymi w wieczkach dziurkami. Należy również zadbać o obecność łup. Bezkręgowce pozyskujemy „na łapanego”, lub strzepując z liści drzew czy krzewów. Drugi sposób będzie najlepszy do zdobycia larw biedronek, złotooków oraz mszyc. Bezpośrednio złapać można owady biegające (np. chrząszcze) i pająki. Trzeba uczulić uczniów, że podstawą jest bezpieczeństwo pozyskiwanych zwierząt. Po obserwacjach i oznaczeniu oddajemy zwierzęta naturze – odnosimy dokładnie w to miejsce, z którego zostały pozyskane.

Wycieczki ornitologiczne (Zimowe ptakoliceenie, Spring alive i Europejskie Dni Ptaków) - akcje OTOP

Ptaki są powszechnie lubiane, m.in. za piękny śpiew i ubarwienie, a także ciekawe zachowania godowe. Są też wdzięcznym obiektem obserwacji przyrodniczych. Nie bez znaczenia jest również fakt, że możemy je obserwować niemal wszędzie – nawet w dużych miastach w obrębie skwerów czy parków. Jeśli brakuje nam pomysłów na ornitologiczne lekcje, to pomocne mogą być ogólnopolskie akcje ornitologiczne organizowane przez OTOP tj. zimowe ptakoliceenie, polegające na określeniu liczebności ptaków zimujących na osiedlach, Spring alive, akcji której celem jest obserwacja pojawienia się wczesnowiosennych gatunków ptaków, czy Europejskie Dni Ptaków, będące świętem ptaków migrujących.



Fot. A. Tomalka-Sadownik

Wysiewanie łąki kwietnej - program Fundacji Nasza Ziemia - Ogród Ostoja Zwierząt

Drzewa i krzewy - „kto pierwszy ten lepszy”

Idąc w celu rozpoznawania drzew, krzewów czy innych roślin warto wcześniej zapoznać uczniów ze sposobem pracy z przewodnikami do oznaczania gatunków, a także z wizerunkiem najbardziej pospolitych roślin. Same zajęcia są później dużo bardziej ciekawe zarówno dla uczniów jak i nauczyciela, jeśli przeprowadzone są w formie konkursu, zawodów między zespołami. Tu jednak konieczne jest jasne ustalenie reguł – zapisanie nazwy rozpoznanego gatunku, pokazanie w przewodniku, ręka podniesiona jako znak, że zadanie zostało wykonane. Są to rzeczy błahe, ale zapewniające ład i porządek niezbędny podczas zajęć terenowych.

Ile lat ma drzewo?

Zajęcia są bardzo atrakcyjną formą poznawania drzew. Aby określić wiek drzewa, trzeba najpierw oznaczyć gatunek. Kolejnym krokiem jest zmierzenie obwodu pnia i odczytania wartości z tabeli. Najlepiej podzielić klasę na grupy 4 - 5 osobowe, daje to wówczas możliwość czynnego udziału wszystkim uczniom.

Coś od siebie dla przyrody

Uczniowie, w szczególności młodszych poziomów edukacyjnych bardzo lubią robić coś pożytecznego dla przyrody, niektóre projekty wymagają zaangażowania osób dorosłych rodziców, dziadków, co jest dodatkową korzyścią – poszerza krąg osób.

Drzewo klasowe na Dzień Drzewa

Z okazji październikowego Dnia Drzewa warto wyjść ze swoimi uczniami na szkolne podwórko i zasadzić klasowe drzewa. Sadzenie drzew na terenie placówki szkolnej ma podwójną korzyść. Uniwersalna polega na „dotlenieniu” otoczenia szkoły, a także podniesieniu walorów estetycznych. Praktyczna zaś na tym, że po kilku latach takich akcji zgromadzimy na terenie przy-szkolnym sporą kolekcję okazów poszczególnych gatunków drzew. Kolejne pokolenia uczniów będą więc miały ułatwiony dostęp do żywych okazów dosłownie na szkolnym podwórku. Zniknie tym samym bariera w postaci krótkiego czasu przeznaczono-go na zajęcia terenowe.

Budka lęgowa dla ptaków

Aby zrobić budkę lęgową dla ptaków potrzebna jest (w szczególności uczniom klas młodszych) pomoc osoby dorosłej. W przypadku budek lęgowy dla ptaków trzeba położyć nacisk na bezpieczeństwo piskląt i dołożyć starań, aby budki lęgowe zostały zaprojektowane z zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa (tj. odpowiednia grubość desek, odpowiednio nachylony daszek, możliwość otwierania budki, w celu jej czyszczenia). Zainteresowanie konkursem na budkę lęgową dla ptaków utwierdziło mnie jednak w przekonaniu, że tego typu projekty są potrzebne. Uczniowie są bardzo zaangażowani, ale również rodzice, a w szczególności dziadkowie nie stronią od pomocy. Najlepsze (najbezpieczniejsze dla ptaków) budki lęgowe warto powiesić na terenie przy-szkolnym, co podobnie, jak w przypadku drzew, daje podwójny efekt – pomoc ptakom w zakładaniu gniazd oraz edukacją ekologiczną.

Pomoce gniazdowe dla pszczoł

W wielu europejskich szkołach praktykuje się zwyczaj stawiania tzw. owadziej hoteli przy placówkach oświatowych. Warto ten zwyczaj wprowadzić również do polskich szkół. Nie jest to ani specjalnie kłopotliwe, ani kosztowne. Wystarczy kilka desek (np. z palet przemysłowych lub samych palet), inwencja, „zdolny pan konserwator” i zaangażowani rodzice. Materiałem gniazdowym są w takiej wieży nawiercone klocki drewna (o średnicy od 5-10 mm), 15-20 cm fragmenty bambusa lub trzciny. Każda klasa może wypełnić jakąś określoną część owadziej wieży przyniesionym przez siebie materiałem. W nawierconych fragmentach drewna pszczoły samotnice bardzo chętnie zakładają gniazda, co daje uczniowi możliwość szybkiego zobaczenie efektu swojej pracy, w także możliwość dokonywania wielu ciekawych obserwacji i tym samym oswojania uczniów z owadami.

Zachęcam wszystkich nauczycieli przedmiotów biologiczno – przyrodniczych do organizowania zajęć terenowych. Dają one radość i satysfakcję wszystkim uczestnikom - nauczycielowi i dzieciom, a przy tym przynoszą wymierne skutki edukacyjne. Dzieci po prostu więcej zapamiętują z lekcji ciekawie i żywo poprowadzonej, i co najważniejsze nabierają w ten sposób emocjonalnego stosunku, co jest nie do przecenienia.

mgr Agnieszka Tomalka-Sadownik
Instytut Biologii

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Publiczna Szkoła Podstawowa nr 37 w Wałbrzychu
Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

Dolina Baryczy

Charakterystyczną cechą krajobrazu Doliny Baryczy są stawy. Często otaczają je drzewa i krzewy, graniczą także z lasami bądź niemal niepostrzeżenie przechodzą w łąki lub pola. To one nadają pejzażowi zupełnie niespotykaną postać, która zmienia się wraz z porami roku. Świeżość wiosennych barw urozmaica, szczególnie o poranku i wieczorem, kumkanie żab i ropuch oraz krzyki, gwizdy, popiskiwanie i śpiewy ptasiego świata. Azyl i ucieczkę przed cywilizacją znajdują tu także rzadkie już gatunki zwierząt. Niezwykłego uroku nadaje krainie stawów słoneczna jesień, malująca sitowie w płowe barwy i kładąca złotą poświatę na wielobarwnych liściach. Słowa Richarda Nitschke, przedwojennego niemieckiego badacza regionu, mimo upływu lat, nie straciły na aktualności i z powodzeniem mogłyby dziś znajdować się na broszurach i folderach zachęcających do wypoczynku w tej części Dolnego Śląska. Niezwykle bogactwo przyrodnicze regionu stawiają go na trzeciej pozycji listy najatrakcyjniejszych turystycznie miejsc w województwie. A to wszystko za sprawą niezwykle interesującej oferty aktywnych form turystyki, połączonych z poznawaniem lokalnej kultury, tradycji i historii. Popularny dziś proekologiczny charakter form wypoczynku, oferowanych przez nadbaryckie miejscowości, warunkuje sukcesywny wzrost ruchu turystycznego. Sprzyjają temu nie tylko czynniki przyrodnicze, umożliwiające obserwacje lokalnej flory i fauny, ale również przygotowana w tym celu infrastruktura sieci szlaków turystycznych poprowadzonych przez przyrodniczo lub kulturowo cenne obszary Doliny.

Dolina Baryczy jest największym Parkiem Krajobrazowym w Polsce. Nie tylko rozmiar jest największym atutem Parku, ale również brak większego przemysłu w regionie. Jest to czynnik sprzyjający znacznemu rozwojowi przyrody, utrwalający wyjątkowość ekosystemu, pozwalając na występowanie zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt i roślin. Gmina Milicz, Krośnice, Cieszków jak i pozostałe gminy znajdujące się w obszarze Parku Krajobrazowego są gminami miejsko-wiejskimi lub wiejskimi, co w naturalny sposób sprzyja działalności agroturystycznej.

Jest to idealne miejsce letniego wypoczynku, gdzie każdy może znaleźć coś dla siebie. Szeroko rozbudowana sieć szlaków i ścieżek, przecinających najbardziej malownicze miejsca Parku, pozwalają na uprawianie praktycznie wszystkich form turystyki nizinnej, zarówno w formie aktywnej, np. rowerowej, spływów kajakowych, nordic walking, jak też turystyki pieszej i birdwatchingu. W maju br. miało miejsce uroczyste oddanie do użytku trasy rowerowej śladami dawnej kolejki wąskotorowej na trasie relacji Trzebnica-Sulmierzyce, której łączna długość to 20,3 km.

Rezerwat Stawy Milickie jest największym rezerwatem ornitologicznym w kraju



Stawy Milickie z lotu ptaka

Fot. Archiwum zdjęć CETIS

Odnotowano tu występowanie 276 gatunków ptaków, z czego 166 ma tu swoje tereny lęgowe, m.in. żuraw, łabędź niemy, łabędź krzykliwy, gęś gęgawa, orlik krzykliwy, bielik, kania ruda, bocian biały i czarny. Część z nich objęta jest ścisłą ochroną. Co roku Milicz odwiedzają setki obserwatorów i fotografów przyrody. By sprostać ich oczekiwaniom i potrzebom powstały czatownie obserwacyjne, których funkcją jest ograniczenie ingerencji człowieka w naturalne środowisko ptactwa. Dotąd powstały trzy punkty obserwacyjne – wieże przy stawach o wyjątkowych walorach przyrodniczych. Wszystkie one zlokalizowane są w miejscach dogodnych do obserwacji rzadkich gatunków ptaków. Obserwacje prowadzić można przez cały rok, najatrakcyjniejszą jednak porą jest wczesna wiosna, kiedy na drzewach nie ma jeszcze w pełni rozwiniętych liści. W tym okresie ptaki przylatują z odległych krain i łączą się w pary. Jesienią natomiast pojawia się szansa obserwacji ptasich przelotów. Na największych stawach rezerwatu na przestrzeni późnej wiosny i lata odbywają się tzw. pierzowiska - łabędzie, gęgawy i kaczki gromadzą się tam w celu wymiany piór. Najlepsze do birdwatchingu są duże stawy z wyspami z trzciny. Jako najwartościowsze punkty obserwacyjne przyrodniczy wymieniają stawy: Stary, Jeleni III, Mewi Duży, Słoneczny i Grabownica.

Na terenach Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy prowadzone są liczne działania w celu ochrony przyrody tego unikatowego rejonu. Wyznaczono dotąd 27 pomników przyrody, podejmowane są działania dążące do zwiększenia ich liczby. Najcenniejsze z nich, to mierzący 835 cm w obwodzie Dąb Jan,



Szwedzka Górka, będąca skupiskiem czterech sosen o rozmiarach od 203 do 230 cm w obwodzie, pośrodku nich stoi skupisko kilku głązów upamiętniających poległych na tym obszarze żołnierzy szwedzkich w czasie trwania wojny letniej w 1645 roku. Po drugiej stronie drogi stoi drewniany krzyż, który ma, wg tradycji, wyznaczać miejsce spoczynku szwedzkiego generała. Inny niezwykle cenny pomnik przyrody, to Dęby Sułowskie, czyli skupisko trzech leciwych dębów otaczających lokalny kościół p.w. św. Piotra i Pawła. Drzewa te są miejscem występowania będących pod ścisłą ochroną chrząszczy koziorogu dobosza oraz jelonka rogacza. W celu zapewnienia w następnych stuleciach zagrożonym wyginięciem chrząszczy miejsca żerowania, od 2007 roku trwa zainicjowana przez Fundację Dolina Baryczy, wspierana m.in. przez PTPP „por Natura”, społeczna akcja sadzenia dębów.



Bocian czarny

Fot. Archiwum zdjęć CETIS

Cysterskim szlakiem

Stawy Milickie są niepowtarzalność zawdzięczają umiejętności zagospodarowaniu w XIII wieku podmokłego i bagienno teren, na którym założono stawy hodowlane, będące do dziś znakiem rozpoznawczym regionu. Powstanie w średniowieczu tak rozległego kompleksu hodowlanego wynikało m.in. z ogromnego zapotrzebowania na ryby, które spożywano podczas licznych w tamtym okresie dni postnych. Zadanie zbudowania stawów zlecono prawdopodobnie Cystersom z Lubięża. Na przestrzeni późniejszych wieków rody szlacheckie, mające w posiadaniu pobliskie ziemie, powiększały i modernizowały obszary wodne, z których czerpano zyski.



Stawy Milickie

Fot. Archiwum zdjęć CETIS

W jaki sposób budowano stawy?

Układ sieci rzecznych w na terenie Doliny Baryczy jest specyficzny i inny niż dominujący w kraju konsekwentny kierunek odpływu wód ku północnemu-zachodowi – wody Baryczy płyną subsekwentnie, czyli prostopadle do nachylenia terenu

w kierunku zachodnim. Czynnikiem ten sprzyja zakładaniu obszer-nych akwenów wodnych. Istniejące koryta i rozgałęzienia Baryczy i kilku innych występujących w regionie rzek, tworzą razem stosunkowo duże dorzecze kotliny Milickiej i Żmigrodzkiej, zapewniając niezbędne dostawy wody. Zabudowanie grobli na bocznym ramieniu rzeki, pozwalało na tworzenie kanałów zasilających staw. Innym dawnym sposobem tworzenia hodowlanych akwenów było przeobrażanie istniejących płytkich jezior, które powstawały w skutek miejscowego naniesienia dużych ilości piasku, tzw. wydm.

O historii regionu

Po II Wojnie Światowej i przyłączeniu Dolnego Śląska do kraju, stawy milickie przeszły na własność Skarbu Państwa. Dzięki staraniom polskich naukowców 5 lat po zakończeniu wojny na najcenniejszym przyrodniczo terenie utworzono „Leśno-Stawowy Obszar Ochronny Doliny Baryczy”. W 1963 roku z najcenniejszych fragmentów wydzielono rezerwat ptactwa wodnego i błotnego - Stawy Milickie, który w chwili obecnej, przy powierzchni 5 324,31 ha, jest największym tego typu rezerwatem przyrody w kraju. Obejmuje on 5 kompleksów stawów leżących na terenie gmin Milicz i Żmigród w województwie dolnośląskim. Przeważającą częścią – 3 808 ha zajmują stawy rybne z zachowanymi bogatymi strefami roślinności przybrzeżnej i groblami. Pozostały obszar to wilgotne łąki i lasy (w tym olsy i łęgi). W 1996 roku na mocy wspólnego rozporządzenia wojewody kaliskiego i wrocławskiego, powołano Park Krajobrazowy Dolina Baryczy. Posunięcie to miało na celu ochronę wartości przyrodniczych, krajobrazowych i historyczno-kulturowych regionu oraz zachowanie, popularyzacja i upowszechnienie tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Obszar Parku zajmuje łącznie 87 040 ha, będąc tym samym największym Parkiem Krajobrazowym w Polsce. Większa jego część znajduje się w województwie dolnośląskim, 17 000 ha zajmuje tereny wielkopolskich gmin Odolanów, Przygodzice i Sośnie. W skład Parku wchodzi pięć rezerwatów przyrody – Stawy Milickie, Torfowisko koło Grabowna, Olszyny Niezgodzkie, Radziadz i Wzgórze Joanny. W 1995 roku władze Polski w porozumieniu z naukowcami, mając na uwadze unikatowe na skalę światową walory przyrodnicze, zgłosiły rezerwat ornitologiczny Stawy Milickie do wpisania na listę obszarów objętych wyjątkową ochroną – Konwencji o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, tzw. Konwencji Ramsarskiej, której głównym celem jest ochrona i utrzymanie w niezmiennym stanie obszarów wodno-błotnych, w szczególności populacji występującego tam stale lub sezonowo ptactwa wodnego. Rezerwat objęty jest również ochroną programu Natura 2000. Obszar ten został również w roku 2000 jako jedyny w Europie Środkowo-Wschodniej wpisany na listę Living Lakes, programu zainicjowanego przez Global Nature Fund (GNF), mającego na celu zapewnienie ścisłej ochrony tego typu obszarów wodnych. Na liście, obok Stawów Milickich, znajdują się m.in. takie zbiorniki wodne, jak Jezioro Bodeńskie, Bajkał, czy Balaton. Dzięki programowi Global Nature Fund udało się do tej pory odkupić od prywatnych właścicieli 180 ha gruntów rolnych, które zostały przekazane polskiemu partnerowi GNF, pro Naturze, zapobiegając tym samym ekstensywnemu wykorzystywaniu łąk w sąsiedztwie stawów.

Inwestycje wzbogacające ofertę turystyczną Doliny Baryczy

Dzięki dotacjom unijnym gruntownej modernizacji podlega sektor turystyczny regionu. Niedawno zakończono budowę

trasy rowerowej śladami dawnej kolejki wąskotorowej, tak zwanej wąskotorówki, która powstała w 1893 roku z powodu braku bezpośredniego połączenia pomiędzy Żmigrodem, a Sulmierzycami. Służyła ona głównie do osobowego transportu lokalnego oraz transportu zbóż i drewna. Sukces milickiej kolei spowodował w rok później wydłużenie trasy do 97 km, biegła ona z Wrocławia do Sulmierzyc, przez Trzebnicę, Prusice, Sułów i Milicz, od którego ciągnęło się 7 kilometrowe odgałęzienie do Żmigrodu. Kolej służyła głównie obsłudze osobowego ruchu lokalnego, będąc często jedynym środkiem transportu do szkół, lekarzy i instytucji miejskich dla lokalnego społeczeństwa. W 1967 roku zamknięto połączenie Wrocław-Trzebnica, a po przemianach politycznych w kraju, w 1991 roku poznański oddział PKP, z uwagi na nierentowność kolejki, postanowił o definitywnym zamknięciu pozostałego połączenia na trasie Trzebnica - Milicz - Sulmierzyce. Wagony, parowóz oraz lokomotywa spalinowa zostały sprzedane, w niedługim czasie całkowitej dewastacji uległy budki przystankowe i dworce oraz torowisko, które okazało się cennym łupem dla zbieraczy złomu. Trasa przekształciła się w nieużytki, które z biegiem czasu uległy samoistnemu zalesieniu. Decyzja o zlikwidowaniu połączenia była pochopna i krytykowana przez lokalną społeczność. W 2007 roku wraz z przejęciem przez samorządy lokalne od Polskich Kolei Państwowych terenów dawnego torowiska, powstała idea odtworzenia na potrzeby ruchu turystycznego trasy kolejki wąskotorowej, która przebiegała przez malownicze tereny Parku Krajobrazowego. Wzdłuż całej odtworzonej ścieżki usytuowano elementy małej architektury, nawiązujące do dawnej kolejki wraz z wyznaczonymi miejscami do odpoczynku oraz tablice informujące o walorach przyrodniczych bądź historycznych danego miejsca. Dzięki staraniom władz lokalnych udało się zakupić tabor składający się z wagonu osobowego, wagonu motorowego, wchodzącego kiedyś w skład oryginalnego taboru milickiej wąskotorówki oraz wagon pocztowo-socjalny.



Orzeł Bielik

Fot. Archiwum zdjęć CETIS

Kolejnym projektem realizowanym przez Powiat Milicki jest budowa na nieużytkowanych terenach zbiornika wodno-rekreacyjnego w Miliczu. W miejscu tym, jak pokazują to m.in. mapy Christofa von Wrede z XVIII w. funkcjonowały już akweny wodne, najprawdopodobniej stawy hodowlane. Program budowy zalewu jest więc częściowo ich rewitalizacją. Zalew ma pełnić funkcję rekreacyjną. Powstający kompleks składać się będzie z jednego 8 ha stawu, pomostów, podestów i kilku wysp, na które będzie można dopłynąć kajakiem. Przy zalewie powstanie plaża, boisko do piłki plażowej, wypożyczalnia kajaków, parking oraz ścieżka rowerowa usytuowana na grobli, która docelowo ma zostać połączona z innym szlakiem rowerowym na trasie dawnej kolejki wąskotorowej. Na środku kompleksu zapla-

nowane jest utworzenie wyspy, gdzie powstanie 80 metrowa scena połączona z lądem dwoma pomostami, których długość wynosić ma 15 m. Na scenie odbywać się będą wydarzenia kulturalne. Zalew ma również pełnić funkcję retencyjną, ochraniając najniższe położone tereny miasta przed potencjalnym zagrożeniem powodziowym. Zalew znacząco wzbogaci ofertę turystyczną Ziemi Milickiej.



Kukulka na gnieździe trzciniaaka

Fot. Archiwum zdjęć CETIS

Gmina Krośnice natomiast realizuje rozległy i unikatowy na skalę kraju projekt zagospodarowania przestrzennego w celach turystyczno-rekreacyjnych zespołu pałacowo - parkowego. Powstaje tu trasa kolejki wąskotorowej, która będzie kursować po trzydziestohektarowym terenie, gdzie wyeksponowane będą walory przyrodnicze miejscowości. Trasa zamknięta, tak zwana „ósemka”, przebiegać będzie pomiędzy powstającym kompleksem stawów, kąpieliskiem, polem namiotowym i restauracją. Zbudowane zostaną elementy architektury kolejowej w postaci przejazdów, peronów i budynku obsługi ruchu turystycznego, gdyż powstanie kolejki wąskotorowej w Krośnicach związane jest z planowanym zwiększeniem atrakcyjności turystycznej gminy. Zakupiony został tabor kolejowy o rozstawie torów 750 mm. Początkowo fundusze na powstanie kolejki pochodzić miały w całości z budżetu gminy, jednak zarząd województwa dolnośląskiego przyznał gminie Krośnice dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej w wysokości 5 mln zł. Całkowity koszt inwestycji w Parku, między Krośnicami i Wierzchowicami kosztować będzie ok 7 mln zł. Planowany termin oddania obiektu to wrzesień 2012 roku. Warto w tym miejscu zaznaczyć, iż Gmina Krośnice w 2006 roku zajęła pierwsze miejsce w województwie dolnośląskim, a drugie w kraju wg rankingu gazety Rzeczpospolitej, jako gmina najlepiej pozyskująca i wykorzystująca fundusze unijne. Dzięki nim miała szansę powstać sieć kanalizacyjna wraz z oczyszczalnią ścieków, nowy budynek szkoły wraz z halą sportową i boiskiem, Centrum Edukacyjno - Turystyczno - Sportowe wraz z kompleksem kortów i boisk i dwoma schroniskami młodzieżowymi, zmodernizowano również sieć dróg, co znacząco poprawiło komfort życia mieszkańców gminy.

Organizowanie wypoczynku na obszarach atrakcyjnych i cennych przyrodniczo, takich jak Park Krajobrazowy Dolina Baryczy, jest szansą rozwoju, zarówno dla odwiedzających, jak i dla odwiedzanych. Turyści mają możliwość obcowania z przyrodą, aktywnego spędzania wolnego czasu, wypróbowania niemożliwych bądź trudnych w warunkach miejskich form sportu, czy obserwacji zwierząt w warunkach naturalnych. Gospodarze coraz częściej oferują, możliwość uczestnictwa w pracach rolnych i zdobywania nowych umiejętności, takich jak własnoręczny wypiek chleba z tradycyjnych składników i w tradycyjnych warunkach, dojenie zwierząt gospodarczych, uczestnictwo w jesiennych



Fot. Archiwum zdjęć CETŚ

Stawy Milickie



Fot. Archiwum zdjęć CETŚ

Białe bociany

odłowach ryb lub w tak zwanych wykopkach. Intensywny ruch turystyczny daje wymierną korzyść lokalnemu społeczeństwu, które otrzymuje w zamian szansę na wielofunkcyjny rozwój, poprzez popyt na tworzenie nowych miejsc pracy, kultywowanie produkcji regionalnej lub tradycyjnej, sprzyja także organizowaniu wydarzeń kulturalnych i folklorystycznych oraz dbaniu o dobra naturalne. Turystyka przyczynia się również do tworzenia sieci sklepów, punktów gastronomicznych, hotelarskich, warsztatów rzemieślniczych, usługowych i ośrodków rekreacyjnych. Bogata oferta aktywnego wypoczynku umożliwia przyjezdnym z dużych miast i odległych oraz różnych pod kątem flory i fauny

obszarów kraju, kontakt z przyrodą objętą szczególną ochroną o niezmiennym przez wieki biotopie, ze środowiskiem wiejskim i poznanie folklorystyczne, historyczne, geograficzne czy też architektoniczne regionu Doliny Baryczy oraz północnego obszaru Dolnego Śląska. Mieszkańcy regionu, zachęceni do dokładniejszego poznania i eksploracji regionu, zyskują dodatkowo samoświadomość bogactwa przyrodniczego miejsca, w którym żyją.

mgr Kornelia Zakowicz
Krośnice

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

TURYSTYKA W PARKACH NARODOWYCH

Zainteresowanie turystyczne naszym krajem rośnie z roku na rok. Walory krajobrazowe, przyrodnicze, kulturowe, a także edukacyjne wielu obszarów występujących na terenie Polski sprowadzają także wielu turystów zagranicznych. W celu ochrony tych najcenniejszych, ustala się obszary objęte różnymi formami ochrony przyrody. Do najistotniejszych należy zaliczyć parki narodowe. W Polsce mamy ich zaledwie 23, a ich łączna powierzchnia wynosi 325 646 ha. W parkach narodowych konieczne jest wykonanie najtrudniejszego zadania. Mianowicie - zintegrowania ochrony z systemem edukacji, której najważniejszym elementem pomocniczym jest zjawisko turystyki. Presja turystyczna, odciskająca swoje piętno na parkach narodowych jest tym większa, im więcej turystów zamierza odwiedzić dany obszar. Dlatego niebagatelną rolę w utrzymaniu wysokiego poziomu ochrony ma edukacja ekologiczna oraz egzekwowanie prawa na obszarach chronionych. Jak wygląda rzeczywistość? Poniżej opisano jeden przykład.

SŁOWIŃSKI PARK NARODOWY

W swoim niewielkim „stażu” turystycznym miałem dotychczas okazję odwiedzenia 9 parków narodowych w Polsce

(w tym zdecydowaną większość w górach). W tym roku przyszło mi podziwiać uroki Słowińskiego Parku Narodowego. Park ten został utworzony w roku 1967. Usytuowany jest w środkowej części wybrzeża polskiego, w województwie pomorskim. Obszar ten został ustalony w celu ochrony systemu jezior przymorskich, bagien, torfowisk, borów, łąk, a nade wszystko wydmowego pasa mierzei z wydmami ruchomymi. Walory przyrodnicze i krajobrazowe parku spowodowały, że obszar Słowińskiego Parku Narodowego został objęty międzynarodowymi konwencjami w zakresie ochrony przyrody.

W 1977 r. obszar SPN został objęty programem UNESCO MAB (Man and the Biosphere Programme). Natomiast w roku 1995 został wpisany na listę terenów chronionych konwencją ramsarską o obszarach wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu przyrodniczym. Dodatkowo w 2004 r. na obszarach występowania wybranych ekosystemów w parku ustalono ogólnoeuropejską sieć ekologiczną Natura 2000. Wyżej wymienione formy ochrony przyrody ustalone na terenie SPN świadczą o tym, że niewątpliwie są to tereny wyróżniające się i unikatowe w skali europejskiej i światowej.

Istotą prowadzenia skutecznej ochrony poza odpowiednią edukacją ekologiczną jest również finansowanie tych przed-

sięwić. Zgodnie z art. 8 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. oraz ustawą o finansach publicznych, park narodowy jest państwową jednostką budżetową. W roku 2009 budżet SPN wynosił 2 713 000 zł, Według Sleszyńskiego [2007] obszar parku posiada najwyższą ocenę atrakcyjności wizualnej krajobrazu, a negatywny wpływ działalności człowieka kształtuje się na poziomie niższym od 10%.

Powyższe dane statystyczne nie są jednak wykładnią rzeczywistego oddziaływania turystyki na obszar SPN, a także rzeczywistej ochrony jego obszarów.



Ruchome wydmy na obszarze Słowińskiego Parku Narodowego

Fot. M. Cuske

RUCH TURYSTYCZNY W SŁOWIŃSKIM PARKU NARODOWYM

Turyści to z reguły rodziny, kolonie oraz wycieczkowie zagraniczni. Cała infrastruktura turystyczna w Słowińskim Parku Narodowym przystosowana jest do grup rodzinnych oraz kolonijnych. Na duży plus zasługują „melexy”, czyli małe „busy” na akumulatory, które jako jedyne mają dopuszczenie do ruchu w ścisłym centrum SPN. Liczba turystów przypadających na 1 ha, to 17,9 [2009 r.], co stawia park na 11 miejscu pod względem presji turystycznej.

PRESJA TURYSTYCZNA W SPN

Niestety, rzeczywistość, w porównaniu do danych statystycznych podanych wyżej jest całkowicie odmienna. Pierwsze moje negatywne zdziwienie dotyczyło ilości koszy na śmieci znajdujących się na długości ponad siedmio kilometrowego szlaku w stronę ruchomych wydm. Jest to niestety liczba niewystarczająca, co skutkuje zaśmiecaniem cennych siedlisk leśnych i bażiennych, przez które wiedzie szlak.



Plaża w miejscu niestrzeżonego wejścia w stronę ruchomych wydm. Częstotliwość wywozu śmieci jest zdecydowanie za niska

Fot. M. Cuske

Przytłaczający jest również widok plaży, która także znajduje się w granicach parku narodowego, zaśmieconej przez turystów. Nie jest to widok zachęcający do zwiedzania. Praw-

dziwi turyści mają nawyk zabierania ze sobą swoich śmieci. Brak kultury oraz nie szanowanie swojego środowiska jest skutkiem takiego widoku.



Łamanie prawa na obszarze SPN

Fot. M. Cuske

Kolejną kwestią, jaką należy poruszyć w niniejszym artykule jest nagminne łamanie prawa obowiązującego na terenie parku narodowego, co jest skutkiem jego nieskutecznego egzekwowania przez władze parku. Jest to niestety problem większości parków narodowych w Polsce. Permanentne zbaczanie ze szlaków, w celu zrobienia efektownego zdjęcia towarzyszy wielu zwiedzającym. Co gorsze – zwrócenie uwagi wiąże się z narażeniem na nieprzyjemne odzewy ze strony ludzi nazywających się „turystami”.



Powrót z plaży ze spaceru z psem

Fot. M. Cuske

Bardzo popularnym zjawiskiem jest również wprowadzanie psów na tereny plażowe, gdzie jest to zakazane. Informacja ta występuje nie tylko w regulaminie parku, ale również wszelkie wejścia na plaże są odpowiednio oznakowane. Niestety nie zniechęca to ludzi. O dziwo nie przeszkadza to również plażowiczom, którzy raczej woleliby spędzić czas w miejscu czystym, a nie zanieczyszczonym przez zwierzęta.

Ciągle zadają sobie pytanie – co sprowadza tych ludzi w takie miejsca? Jeżeli nie dbają o środowisko, w którym żyją i które rzekomo podziwiają podczas zwiedzania, to w jakim celu przybywają w takie miejsca? Co gorsze sami rodzice są niechlubnym przykładem dla swoich dzieci.

PRZYCZYNY I SKUTKI

Po pierwsze edukacja ekologiczna! Ludzie nie są wyedukowani pod kątem ekologii i ochrony środowiska. Kwestia

kształcenia dzieci i młodych ludzi w tej dziedzinie sprowadza się tylko do poświęcenia na ten problem kilku godzin podczas lekcji przyrody i biologii. Edukacja ekologiczna powinna być priorytetem w szkołach podstawowych. Przecież są godziny wychowawcze. Akcje sprzątania takich obszarów nie powinny ograniczać się do jednego dnia w roku. Niestety sami dorośli często łamią przepisy ochrony przyrody i są żywym przykładem ignorancji i impertynencji.



Fot. M. Cuske

Regulamin Słowińskiego Parku Narodowego

Drugą kwestią jest egzekwowanie prawa przez władze parku. Priorytetem powinno być zwiększenie liczby patroli oraz strażników parków narodowych. W miejscach newralgicznych, najbardziej cennych, strażnicy powinni pełnić służbę ze zwiększoną uwagą i częstotliwością. W moich podróżach po parkach narodowych w Polsce trafiłem tylko na jednego strażnika.

Skutki tego problemu są widziane gołym okiem. Zaśmiecanie środowiska oraz niszczenie naturalnych siedlisk gatunków chronionych przyczynia się do wymierania roślin i zwierząt oraz zanikania jedyńych w swoim rodzaju ośrodków osobliwości przyrodniczej. Cierpi również na tym krajobraz, który w naszym kraju skutecznie i systematycznie jest przekształcany przez człowieka.

Ostatnia, najważniejsza sprawa, to mój apel. Drodzy Czytelnicy. Nieważne ile macie lat. Zwracajcie uwagę na takie rzeczy i mówcie o tym. Może zawstydzenie takich ludzi przed innymi będzie skuteczną bronią w celu ochrony środowiska. Bo jest ono nasze i każdy z nas ma obowiązek jego ochrony.

mgr inż. Mateusz Cuske

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

NOWI PRZYJACIELE

Akademia Muzyczna im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu jest jedną z uczelni Wyższych należących do KRUWOCZ – Kolegium Rektorów Wrocławia, Opola, Częstochowy i Zielonej Góry. Pragniemy przypomnieć, iż KRUWOCZ objął patronatem honorowym Laury Ekoprzyjaźni organizowane przez Zarząd i Redakcję Ekonatury. Nawiązane relacje z Panem prof. dr hab. Krystianem Kiełbem – Rektorem Akademii Muzycznej poszerzyły krąg Naszych Przyjaciół, którzy popierają edukację ekologiczną i uważają, że powinna ona się rozwijać i być propagowana w różnych gremiach społecznych.

Artyści to osoby o szczególnej wrażliwości na piękno i nieskazitelną przyrodę, dla których jest ona istotnym walorem twórczym i wpływa pozytywnie na postrzeganie świata.

Cieszymy się, że Władze Akademii Muzycznej we Wrocławiu mogą być wzorem i przykładem dla innych uczelni w realizacji powszechnej edukacji ekologicznej, od której nie powinno się izolować żadnych grup społecznych, ponieważ wszyscy żyjemy w tym samym środowisku.

W dniu 26 czerwca 2012 roku na Kolegium KRUWOCZ wybrano nowe władze. Nowym Przewodniczącym został Pan prof. Roman Kołacz – Rektor Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wiceprzewodniczącymi zostali: Rektor Akademii Medycznej Pan prof. Marek Ziętek oraz Rektor Papieskiego Wydziału Teologicznego Ks. prof. Waldemar Irek.

Redakcja Ekonatury



REKTOR AKADEMII MUZYCZNEJ
IM. KAROLA LIPIŃSKIEGO

50-043 WROCLAW pl. Jana Pawła II nr 2, tel. + 48 71 355 90 56, fax + 48 71 355 91 05,
e-mail: rektor@amuz.wroc.pl

L. dr. 054/09/2012

Pan
mgr inż. Ryszard Gruszczyński
Prezes Zarządu
Stowarzyszenia Polskie Centrum Edukacji, Promocji Produktów
i Urzędzeń Ekologicznych Ekonatura
Redaktor Naczelny
Ogólnopolskiego Miesięcznika Ekologicznego
Ekonatura

Stanisław Roman Kiełb

serdecznie dziękuję za korespondencję z dnia 12 lipca 2012 r. oraz dołączone cztery ostatnie numery Ogólnopolskiego Miesięcznika Ekologicznego *Ekonatura*. Jestem pełen uznania dla roli periodyku *Ekonatura* w kształtowaniu świadomości ekologicznej szerokich rzesz społecznych. Ten walor Ogólnopolskiego Miesięcznika Ekologicznego *Ekonatura* wydaje się nie do przecenienia. Dla autorów i wydawców *Ekonatura* stwarza ponadto możliwość wymiany myśli, poglądów, doświadczeń, będąc terenem spotkania różnorodnych nurtów i tendencji jakie pojawiają się w popularyzacji wiedzy o poszczególnych dziedzinach ekologii jako nauki oraz szeroko pojętej edukacji ekologicznej społeczeństwa. Przesłane przez Pana Prezesa egzemplarze tego interesującego periodyku przekazane zostaną do Biblioteki Głównej Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu.

Proszę przyjąć załączone egzemplarze pisma Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu GAMA.

Wraz z podziękowaniami proszę przyjąć serdeczne życzenia wszelkiej pomyślności oraz urzeczywistnienia planów i zamierzeń związanych z przyszłością Stowarzyszenia Polskie Centrum Edukacji, Promocji Produktów i Urzędzeń Ekologicznych *Ekonatura* oraz Ogólnopolskiego Miesięcznika Ekologicznego *Ekonatura*. Życzę satysfakcji płynącej z działalności na rzecz propagowania idei ekologii oraz popularyzacji wiedzy ekologicznej.

prof. AM dr hab. Krystian Kiełb

Wrocław, 16 lipca 2012 r.



Członkowie Wspierający

Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
ul. Ziębicka 44
50-507 Wrocław
Tel.: (71) 364 95 27
Fax: (71) 364 95 24
www.dsgaz.pl



3M Poland Sp. z o.o.
al. Katowicka 117
05-830 Nadarzyn
www.3m.pl
Oddział we Wrocławiu
ul. Kwidzińska 6
51-416 Wrocław
tel. (71) 325 25 52



Osadkowski S.A.
ul. Kolejowa 6
56-420 Bierutów
tel. (71) 314 64 54
www.osadkowski.com.pl



Bank BGŻ
Oddział Operacyjny
we Wrocławiu
Plac Teatralny 3
50-051 Wrocław
tel. (71) 376 63 00 (10)



Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem
Sekretariat
ul. M. Curie-Skłodowskiej 1
50-381 Wrocław
tel. (71) 326 74 70
fax: (71) 328 37 11
www.mkoo.pl



Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
ul. C.K. Norwida 25/27
50-375 Wrocław
tel/fax (71) 320-54-04
e-mail: rektor@up.wroc.pl
www.up.wroc.pl



Ogród Botaniczny we Wrocławiu
ul. Henryka Sienkiewicza 23
50-335 Wrocław
tel. (71) 322-59-57
fax (71) 322-44-83
e-mail: obuwr@biol.uni.wroc.pl



GREENLAND TECHNOLOGIA EM
Trzcianki 6
24-123 Janowiec n/Wisłą
tel. (81) 888 53 25
fax. (81) 888 53 26
www.emgreen.pl



Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120
53-345 Wrocław
tel. (71) 36 80 100
e-mail: www@ae.wroc.pl
www.ue.wroc.pl



Bank Spółdzielczy w Oławie
ul. Pałacowa 13
55-200 Oława
tel. (71) 381 83 00
fax (71) 381 83 03
bank@bs.olawa.pl
www.bs.olawa.pl



Urząd Miasta i Gminy Niepołomice
pl. Zwycięstwa 13
32-005 Niepołomice
tel. (12) 281 12 60



BUDOWNICTWO WODNE I ZIEMNE
Adam Hućko
ul. Mikołaja Kopernika 6
57-540 Łądek Zdrój
tel. (74) 814 63 31, 601 750 299
bzw.hućko@op.pl



EURO-PLAST
ul. Wrocławska 63
49-200 Grodków
tel./fax (77) 415 44 86
Punkt handlowy
ul. Kruszwicka 26/28, Wrocław
tel. (71) 359 33 19
www.euro-plast.pl



*To jest miejsce
również dla Twojej firmy !*



Naturalny przepływ energii

Zapewniamy bezpieczną i efektywną pracę systemu gazowniczego oraz niezawodne dostawy gazu ziemnego do odbiorców na obszarze południowo-zachodniej części Polski.



DOLNOŚLĄSKA
SPÓŁKA GAZOWNICTWA