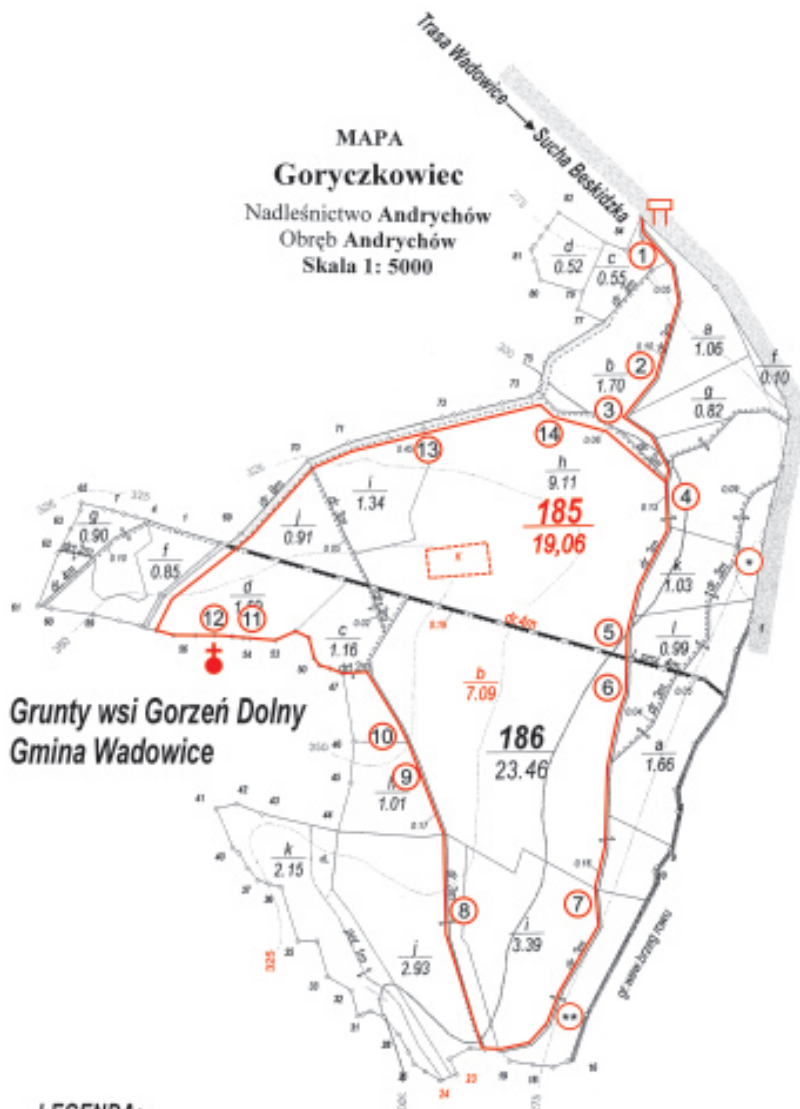


Agnieszka Baca
Łukasz Binkowski
Tadeusz Włodek



*Ścieżka przyrodnicza
„Na Dzwonku”*

MAPA
Goryczkowiec
 Nadleśnictwo Andrychów
 Obręb Andrychów
 Skala 1: 5000



LEGENDA:

- | | | | |
|--|------------------------|--|--|
| | • przystanki i stozki | | • numer oddziału leśnego (w liczniku) z powierzchnią w ha (w mianowniku) |
| | • przystanki dodatkowe | | • oznaczenie wydzielenia lub podziału |
| | • tablica informacyjna | | • oznaczenie szerokości (4m) oraz powierzchni w oddziale (8,19 ha) |
| | • oznakowanie ścieżki | | • oznaczenie kępy (rosline łaty) np. sosna lub inny gatunek w zwartej grupie |
| | • trasa ścieżki | | • poleżenie z podaną wysokością n.p.m. |
| | • kopieca Na Dzwonku | | • punkty graniczne zewnętrzne oddziału |

Agnieszka Baca
Łukasz Binkowski
Tadeusz Włodek

Ścieżka przyrodnicza „Na Dzwonku”

Wadowice 2008

- Tekst i opracowanie merytoryczne: Agnieszka Baca
Łukasz Binkowski
- Zdjęcia: Łukasz Binkowski
Ryszard Kozik
Tadeusz Włodek
- Konsultacja naukowa: Ryszard Kozik
- Wytyczenie ścieżki: Agnieszka Baca
Łukasz Binkowski
Ryszard Kozik
Beata Studnicka
Tadeusz Włodek
- Oznakowanie: Janusz Jędrygas
Tadeusz Włodek
Uczniowie Zespołu Szkół Publicznych nr 2 w Wadowicach (Maciej Kardasz, Kamil Rosenstrauch, Kamil Stanek)
- Wydawca: Zespół Szkół Publicznych nr 2 w Wadowicach
- Druk: **ZADRUK** sp. z o.o.
34-100 Wadowice, Tomice 145A,
tel./fax (0-33) 873-71-59, e-mail: zadruk@post.pl
- Kontakt w sprawie ścieżki: Agnieszka Baca agabaca@poczta.onet.pl
Łukasz Binkowski binke@poczta.onet.pl
Tadeusz Włodek twlodek15@wp.pl

Powielanie, rozpowszechnianie lub inne wykorzystywanie bez zgody autorów zabronione.

Autorzy pragną serdecznie podziękować Nadleśnictwu Andrychów oraz Urzędowi Miejskiemu w Wadowicach bez których pomocy realizacja ścieżki przyrodniczej nie byłaby możliwa.

ISBN:

Zdjęcia na okładce:


1. Fiołek leśny *Viola reichenbachiana* JORD. EX BOREAU
2. Galasy na liściach dębu.
3. Ślimak winniczek *Helix pomatia* L.
4. Dąb czerwony *Quercus rubra* L.
5. Rusałka pawik *Nymphalis io* L.

*Zapomniawszy o łowach usiadłem na kępie,
A koło mnie srebrzył się mech siwobrody,
Złany granatem czarnej, zgniecionej jagody,
A tam się czerwieniły wrzosiste pagórki,
Strojne w brusznicę jakby w koralów paciorki -
Wokoło była ciemność; gałęzie u góry
Wisały jak zielone, gęste, niskie chmury (...)*

„Pan Tadeusz” Adam Mickiewicz

Ścieżka przyrodnicza jest miejscem, gdzie podczas spaceru możemy poznać wybrane gatunki flory i fauny pobliskiej okolicy. Goryczkowiec, u stóp którego rozpoczniemy naszą wędrowkę, jest lasem najbliższym Wadowicom. W tak bliskim sąsiedztwie wciąż rozrastającego się miasta życie lasu nie jest łatwe i z pewnością nie jest spokojne. Na szczęście, mimo wielu niekorzystnych oddziaływań ludzi, wpływu gospodarki i przemysłu, wciąż trwa. Aby zrozumieć, w czym tkwi zagrożenie przyrody ze strony człowieka, powinniśmy najpierw poznać podstawowe zależności ekologiczne, a przede wszystkim zdać sobie sprawę z ich rozmiarów i wagi, a zarazem kruchości i delikatności.

Las ten jest również celem wielu wycieczek, spacerów oraz miejscem refleksji i wytchnienia od zgiełku codziennego życia. Podejźmy więc z szacunkiem i pragnieniem poznania świata, do którego zaraz wejdziemy. Na pewno tego nie pożałujemy!

Czas przejścia całej trasy (3 km) to około 1,5 – 2 godzin. Ścieżka oznakowana jest symbolem 

Opisywane przystanki zaznaczone są w terenie pniaczkami z uchylanymi tablicami.

Ścieżka adresowana jest do dzieci, młodzieży i dorosłych - wszystkich miłośników przyrody.

Zapraszamy do wędrowki!
Autorzy

PPRZYSTANEK 1

Znajdujemy się na początku ścieżki przyrodniczej „Na Dzwonku”. Centrum miasta pozostało około 2 km na północ za nami. Przed nami zaś rozciąga się las, do którego zaraz wejdziemy. Porasta on niewysokie wzgórze, wchodzące w skład grupy Łamanej Skały i leżące w obszarze Beskidu Małego. Oryginalna i unikatowa w całych Beskidach nazwa geograficzna - „Goryczkowiec” - pochodzi od nazwy roślin - goryczek, które kiedyś tutaj pospolicie występowały.

Należy pamiętać, że las to nie tylko miejsce wycieczek, niedzielnych spacerów czy grzybobrania. Przede wszystkim jest to miejsce występowania wielu gatunków roślin i zwierząt - ich dom. Dlatego, kiedy wchodzimy do lasu, zachowujemy się tak, jakbyśmy byli jego gośćmi.

Pamiętaj:

- Nie hałasuj! Zachowuj się spokojnie i cicho. Twoje głośne zachowanie płoszy dzikie zwierzęta i stanowi dla nich dodatkowy stres. Zauważ, że gdy Ty zachowujesz się głośno, las milknie. Nie słychać wtedy głosów ptaków czy tajemniczych szelestów w runie leśnym. Posłuchaj Go przez chwilę, a przekonasz się, że jest pełen życia i ruchu, ale też spokoju.
- Nie śmieć! Czy chciałbyś, aby w Twoim domu pełno było różnego rodzaju śmieci? Chyba nie. Dlatego zachowuj się tak, jak przystało na Gościa.
- Nie niszczy i nie deptaj roślin runa leśnego oraz grzybów. Stanowią one pożywienie dla wielu gatunków zwierząt. Poruszaj się tylko po wyznaczonych ścieżkach.
- Nie rozpalaj ognisk. Ogień jest główną przyczyną niszczenia lasów i jego pojawienie się jest, niestety, najczęściej związane z nieodpowiedzialnym zachowaniem człowieka. Jeśli zauważysz ogień, to niezwłocznie zawiadom o tym fakcie odpowiednie służby.
- Zostaw Las w takim stanie, w jakim Go sam zastałeś. Twoi przyjaciele również chcą podziwiać jego piękno.

Zapraszamy!

PRZYSTANEK 2

Las jest ekosystemem, czyli zbiorem organizmów żywych wraz z ich nieożywionym środowiskiem. Na pierwszy rzut oka tworzą go tylko drzewa i krzewy. Jest to bardzo powierzchowne wrażenie. Trudno sobie wyobrazić, jak wiele zależności występuje pomiędzy ogromną ilością roślin, grzybów, bakterii i zwierząt, często niełatwych do zaobserwowania.

Wchodząc do lasu, pierwszym zjawiskiem, które zwraca uwagę, jest zapach. Zapach każdego lasu jest wyjątkowy, szczególnie, trudny do opisanego, sprawiający przyjemne wrażenie przebywania w czystym i zdrowym miejscu. To właśnie tutaj można naprawdę odpocząć. Ta specyficzna woń po-

chodzi z nieustannego procesu rozkładu martwej materii organicznej, który prowadzą przede wszystkim grzyby.

Będąc czujnymi obserwatorami przyrody, z pewnością pośród drzew liściastych zauważymy gatunki drzew iglastych. Możemy tutaj rozróżnić dwa najczęściej spotykane rodzaje drzew szpilkowych. Są to jodła pospolita - *Abies alba* MILL. oraz sosna zwyczajna - *Pinus sylvestris* L., oba gatunki z rodziny sosnowatych - *Pinaceae*. Jodła pospolita jest drzewem o prostym pniu z szarobiałą, gładką korą. Dawniej pnie tych drzew wykorzystywane były do wyrobu masztów okrętowych. Gęsta korona przybiera kształt stożkowaty. U starszych osobników wierzchołek korony jest ścięty, a gałęzie rozpościerają się tworząc tzw. bocianie gniazdo. Igły jodły są płaskie, na szczycie tępe lub nawet wcięte. Cechą charakterystyczną igieł są dwa białe paski znajdujące się po ich dolnej stronie. Paski te to nic innego jak nalot woskowy. Szyszki jodły są wyprostowane, walcowate, koloru jasnobrązowego i co ciekawe, stoją na gałęziach. W październiku rozpadają się, uwalniając duże oskrzydłone nasiona, pozostawiając na gałęzi tylko oś szyszki, czyli tzw. trzpień. Jodła pospolita jest gatunkiem długowiecznym, dożywającym nawet 500 lat. Tworzy ona zwykle lasy mieszane z bukiem lub świerkiem, natomiast przykładem czystego drzewostanu z blisko 100% udziałem tego gatunku jest Puszcza Jodłowa w Górach Świętokrzyskich.

Sosnę zwyczajną możemy rozpoznać po charakterystycznej czerwono-żółtej, łuszczącej się płatami i głęboko podzielonej bruzdami, korze. U młodych osobników korona ma kształt stożkowaty, następnie parasolowaty, bardzo często nieregularny. Igły sosny umieszczone są po dwie na tzw. krótkopędzie. Są dosyć długie (do 7 cm), sztywne, ostre, na brzegach drobno ząbkowane, lekko skręcone, o barwie niebiesko-zielonej. Szyszki sosny są krótkie, jajowate, dojrzewają przez okres 2 - 3 lat. W całości opadają na ziemię. Sosna zwyczajna tworzy drzewostany mieszane z dębem, bukiem i świerkiem lub też drzewostany czyste. Mówimy wówczas o borach sosnowych, których największe kompleksy występują w Borach Tucholskich. Sosna odgrywa podstawowe znaczenie dla gospodarki leśnej. Jej drewno, lekkie, o wysokiej jakości, jest podstawowym materiałem budulcowym i stolarskim; stosowane jest również do produkcji papieru. Z żywicy pozyskuje się terpentynę¹ i kalafonię², z igieł - olejki lotne dla przemysłu kosmetycznego, a paki wykorzystywane są do produkcji leków wykrztuśnych i moczopędnych.

Należy pamiętać, że las, w którym się znajdujemy, jest lasem sztucznym, poddawanym intensywnej gospodarce człowieka, służącym głównie produkcji drewna. Las naturalny jest o wiele bardziej zróżnicowany i skomplikowany z ekologicznego punktu widzenia. Przykładem takiego lasu w Polsce jest Puszcza Białowieńska, do której wycieczkę już teraz warto zaplanować. Ruszajmy dalej!

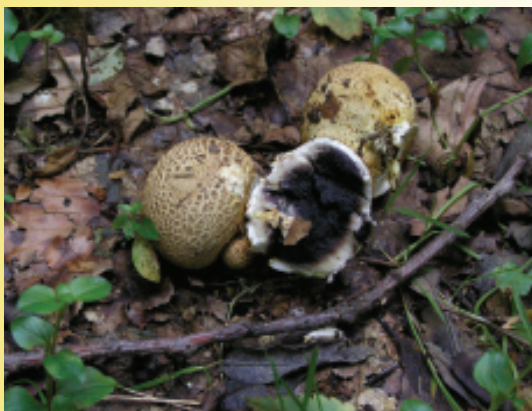
¹ Terpentyna to ciekły składnik żywicy drzew iglastych. Znajduje zastosowanie w lecznictwie oraz w produkcji rozpuszczalników w przemyśle farbiarskim.

² Kalafonia to składnik żywicy drzew iglastych. Stosowany przez człowieka do produkcji farb, mydeł oraz w lutownictwie.

PRZYSTANEK 3

Jedną z ważniejszych cech ekosystemu leśnego jest jego piętrowość. Z tego względu las możemy porównać do wielopiętrowego domu, w którym każdy poziom zamieszkiwany jest przez inne gatunki roślin i zwierząt. Rozpatrując las jako zintegrowaną całość, powinniśmy rozpocząć nasze rozważania od gleby. To często pomijana część składowa lasu, a przecież gleba, będąc powierzchniową warstwą skorupy ziemskiej, stanowi podłoże życia dla roślin i miejsce występowania wielu gatunków zwierząt. Dostarcza roślinom niezbędnych składników mineralnych i wody oraz stanowi miejsce zakotwiczenia systemów korzeniowych, a zwierzętom daje schronienie. Dno lasu, pokryte warstwą igliwia, zeszlorocznych liści oraz szczątkami zwierząt i roślin, tworzy ściółkę leśną. Spełnia ona rolę izolacji cieplnej, zatrzymuje wodę, ogranicza parowanie z powierzchni ziemi, stanowi schronienie dla owadów i drobnych ssaków oraz jest źródłem martwej materii organicznej, która po przetworzeniu wzbogaca glebę w próchnicę.

Kolejnym piętrem leśnego ekosystemu jest runo leśne, do którego zaliczane są mchy, porosty i grzyby, tworzące warstwę mszystą, oraz paprocie i rośliny zielne, tworzące warstwę zielną.



Fot. Kulisty owocnik tęgoskóra pospolitego *Scleroderma vulgare* HORN. - jeden z grzybów warstwy mszystej.



Fot. Mech - merzyk fałdowany *Mnium undulatum* HEDW. oraz płożący się bluszcz pospolity *Hedera helix* L.



Fot. Mech - płonnik strojny
Polytrichum formosum
HEDW. z puszkowatą zarodnią na szczycie łodyżki bezlistnej.



Fot. Owocująca kokoryczka wielokwiatowa
Polygonatum multiflorum (L.)
ALL. - jedna z roślin zielnych runa leśnego.



Fot. Kwiaty wargowe szalwii lepkiej
Salvia glutinosa L.
- roślina zielna.

Dosyć często w tym miejscu można zauważyć węże. Oczywiście, jak wszystkie gady, węże są zwierzętami zmiennocieplnymi. Wygrzewając się na słońcu, podnoszą temperaturę swojego ciała, zwiększając tym m. in. swoją

szybkość. Nie są one tak groźne, jak przedstawiają je ludzie. Nie atakują pierwsze, tylko we własnej obronie. Ukąszenie jednego gatunku w Polsce – żmii zygzakowatej *Vipera berus* L.³ - może być dla człowieka niebezpieczne. Żmiję zygzakowatą łatwo pomylić z gatunkami niejadowitymi, więc schodźmy wszystkim węzom z drogi. Gady w Polsce (w tym oczywiście węże) objęte są ochroną, więc ich drażnienie i niepokojenie jest niezgodne z prawem. Gatunki, które możemy spotkać w naszym lesie, to: zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* L. i żmija zygzakowata.

PRYZYSTANEK 4

Martwe drzewa spełniają w ekosystemie leśnym bardzo ważną i niezastąpioną rolę. Są siedliskiem życia dla wielu mikroorganizmów – głównie bakterii i grzybów. W próchniejącym drewnie żyją również larwy i osobniki dorosłe wielu owadów (imago), stanowiące źródło pokarmu dla ptaków, które często tutaj gniazdują. Dziuple wykuwane są przez dzięcioły. Charakterystycznymi przystosowaniami tych ptaków do trybu życia są: mocny i ostry dziób, dwa palce u nogi skierowane do góry, a dwa pozostałe do dołu (pomagają w przytwierdzeniu ptaka do drzewa), sztywne sterówki (pióra ogona) podtrzymujące ciało podczas pracy oraz długi język, wyciągający owady z drewna. Najczęściej spotykanym u nas gatunkiem dzięcioła jest dzięcioł duży *Dendrocopos major* L. Jest to ptak nieco większy od szpaka. Dominujące barwy w upierzeniu to biała i czarna. Samiec ma czerwoną potylicę. Głos wydawany przez dzięcioły to „kik kiks”, ale częściej można usłyszeć serię stuków dzioba o drzewo podczas kucia.



Fot. Martwe drzewa są częstym miejscem gniazdowania ptaków.

Niektóre owady rozpoczynają swój cykl rozwojowy właśnie w butwiejącym drewnie. Povalone drzewa i leżące kłody pełnią także rolę magazynu wody opadowej oraz przeciwdziałają osuwaniu się gleby i śniegu.

³ Nazwy łacińskie piszemy kursywą. Pierwsza nazwa, tzw. rodzajowa, pisana jest z dużej litery, druga, tzw. gatunkowa - z małej. Jest to międzynarodowa nomenklatura, pozwalająca określać wspólnie gatunki osobom różnojęzycznym. Ostatnim członem nazwy jest skrót nazwiska osoby, która pierwsza opisała dany gatunek. W przypadku żmii jest to Karol Linneusz, zwany ojcem systematyki, żyjący w XVIII wieku.

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na ogromną rolę grzybów w ekosystemie leśnym. Jako jedne z nielicznych organizmów, grzyby zdolne są do produkcji enzymów rozkładających celulozę. Potrafią one rozłożyć szczątki pochodzenia roślinnego, takie jak: liście, gałęzie, powalone pnie drzew. Oprócz tego dokonują rozkładu szczątków zwierzęcych. Grzyby, prowadząc procesy rozkładu martwej materii organicznej do prostych związków nieorganicznych, pozyskują równocześnie dla siebie substancje niezbędne do wzrostu i rozwoju. Taki sposób odżywiania określamy mianem saprofityzmu. Grzyby saprofityczne spełniają rolę sanitariuszy ekosystemu leśnego. Ich brak spowodowałby nagromadzenie się i zaleganie martwej materii organicznej na dnie lasu. Uwolnione związki nieorganiczne przenikają do gleby, gdzie mogą zostać pobrane przez systemy korzeniowe roślin i ponownie stanowić część żywego organizmu. W ten sposób cykl obiegu materii w przyrodzie zostaje zamknięty.



Fot. Grzyb rozkładający martwe drzewo również jest czymś pokarmem – tutaj ślady żerowania ślimaka.



Fot. Trudno go dostrzec, prawda?

Jeszcze w 2006 roku na jednym z okolicznych drzew można było spotkać grzyba pasożytniczego o nazwie - żółciak siarkowy *Laetiporus sulphureus* (BULL.; FR.)MURRILL. Jednak w ciągu kolejnych wycieczek na teren ścieżki przyrodniczej obserwowano sukcesywne niszczenie owocnika tego grzyba

przez spacerowiczów. Należy pamiętać, że grzyby pasożytnicze regulują liczebność innych organizmów, głównie chorych, słabych i starych. Nie należy ich niszczyć!

Czasami można zobaczyć zniszczone przez grzybiarzy owocniki grzybów niejadalnych tylko dlatego, że są one niejadalne i w poczuciu tych ludzi zbędne. Jest to przykład nieprzemysłanego zachowania – pamiętajmy, że gatunki te pełnią ważną rolę w obiegu materii w ekosystemie leśnym. Zamiast je niszczyć, podziwiamy ich piękno!



Fot. Nie niszczy grzybów niejadalnych – pełnią one ważną funkcję w obiegu materii w ekosystemie. Na zdjęciu muchomor czerwony *Amanita muscaria* (L.) PERS.

W runie leśnym stosunkowo często można spotkać kręgi utworzone z owocników grzybów. Nazywamy je „czarcimi kręgami” lub „pierścieniami czarownic”. Krąg utworzony jest przez promieniście rozrastającą się grzybnię, na obwodzie której tworzą się owocniki grzybów kapeluszowych. Z roku na rok powiększa się średnica takiego koła, które dawniej traktowano jako twór diabłów i czarownic.



Fot. Czarci krąg utworzony przez koliście rozrastającą się grzybnię gasówki nagej *Lepista nuda* W. G. SMITH.

Kolejnym, dość pospolitym zjawiskiem, jest rozwój larw muchy plujki i muchy domowej w owocnikach grzybów. Nie byłoby w tym nic dziwnego,

gdyby nie fakt, że grzyby wykorzystują przepoczwarczające się owady do rozsiewu zarodników. Pomysłowe, prawda?

PRZYSTANEK 5

Wyższym piętnem lasu jest tzw. podszyt. Tworzą go krzewy, m.in. chroniony wawrzynek wilczelyko (który już wkrótce zobaczymy) oraz niskie drzewa. Podszyt chroni dno lasu przed wysychaniem oraz przed nadmiernym zarastaniem przez rośliny zielne i krzewinki. Ponadto liście, gałęzie i owoce stanowią źródło pokarmu dla wielu zwierząt.

W tym miejscu doskonale widoczna jest warstwa podszytu tworzonego głównie przez takie gatunki roślin jak: jarzab pospolity, kruszyna pospolita, dziki bez czarny oraz młode okazy drzew - jodły pospolitej *Abies alba* L. i graba zwyczajnego *Carpinus betulus* L. Jarzab pospolity *Sorbus aucuparia* L. EMEND. HEDL., zwany zwyczajowo jarzębiną, jest częstym i szeroko rozprzestrzenionym gatunkiem drzewa, dorastającym do 20 metrów wysokości. Po łacinie *aucupatio* oznacza polowanie na ptaki. Dawniej owoce jarzębiny wykorzystywano do zwabiania ptaków. Charakterystyczne dla tego gatunku są czerwone, kuliste owoce, popularnie zwane koralami, o gorzkim i cierpkim smaku. W stanie świeżym są one dla ludzi niejadalne, natomiast chętnie zjadane są przez ptaki, dla których stanowią cenne źródło witaminy C. Dojrzałe owoce używane są do produkcji nalewek i marmolad. Kruszyna pospolita *Frangula alnus* MILL. jest rośliną leczniczą, stosowaną jako środek przeczyszczający. Dlatego też bywa często, mylnie, określana jako „wilcza jagoda”, gdyż zjedzenie kilku, fioletowo-czarnych owoców, wywołuje wymioty. Dawniej drewno kruszyny wykorzystywane było przez myśliwych do wyrobu prochu strzelniczego. Należy pamiętać o tym, że kruszyna pospolita podlega częściowej ochronie gatunkowej⁴, zatem chrońmy jej stanowiska.

Efektownym i jednocześnie charakterystycznym krzewem jest dziki bez czarny *Sambucus nigra* L. Jego błyszczące fioletowo-czarne owoce wykorzystywane były przez starożytnych Rzymian do farbowania włosów. Współcześnie z owoców dzikiego bzu sporządza się soki i konfitury, które często stosowane są jako środki o działaniu przeciwgorączkowym i wspomagającym leczenie przeziębień.

Ostatnie, najwyższe piętro lasu tworzą drzewa. Ich korony zapewniają cień i schronienie dla ptaków, a także ssaków, np. dla wiewiórek. W lasach liściastych, wielogatunkowych mogą występować dwa piętra drzew. Górne piętro tworzone jest przez dęby, lipy i klony, a dolne przez graby i młode drzewa, które w przyszłości mogą wejść do warstwy górnej.

⁴ Wyróżniamy dwa rodzaje ochrony gatunkowej: częściową i ścisłą. Więcej informacji na temat ochrony gatunkowej znajduje się w słowniczku na końcu przewodnika.



Fot. Wiewiórka
Sciurus vulgaris L.
– mieszkaniec najwyższego
piętra lasu.

Poznajmy jedno z drzew – buk zwyczajny *Fagus sylvatica* L. z rodziny⁵ bukowatych *Fagaceae*, dorasta do 40 m wysokości. Drzewo to jest łatwe do rozpoznania po charakterystycznej, popielatej i gładkiej korze. Liście buka, o eliptycznym kształcie, osiągają długość do 10 cm i co ciekawe, w młodości posiadają na brzegu charakterystyczne, jedwabiste włoski. Owoce buka, nazywane bukwią, są chętnie zjadane przez leśne zwierzęta. Te orzeszki, umieszczone po dwa w koleczastej miseczce owocowej, tzw. kupuli, są jadalne. Dawniej bukiew wykorzystywano jako namiastkę kawy oraz paszę dla trzody chlewnej. Lata nasienne, a więc okresy urodzaju bukwi, przypadają raz na 7 do 10 lat.

Buk zwyczajny tworzy jednogatunkowe drzewostany, tzw. buczyny (które możemy obserwować w tym lesie tylko we fragmentach), ale częściej tworzy lasy mieszane wspólnie z grabem, dębem, sosną i jodłą (i tak też jest w naszym lesie). Obok buka zwyczajnego drugim gatunkiem drzewa, wchodzącym w skład najwyższego piętra lasu, jest dąb szypułkowy *Quercus robur* L. z tej samej rodziny, co buk. Jest potężnym drzewem, osiągającym wysokość 40 metrów.



Fot. Jesienne barwy dębu
szypułkowego
Quercus robur L.

⁵ Rodzina to jeden ze szczebli systematyki, czyli uporządkowanego systemu klasyfikacji roślin i zwierząt. Najwyższym piętrem systematycznym jest królestwo, dalej kolejno typ, gromada, rząd, rodzina, rodzaj i gatunek. W zależności od stopnia dokładności podanego położenia systematycznego gatunku mogą być używane jeszcze piętra pośrednie, np. nadgromada, podrząd, itp.

Owocami dębu szypułkowego są żołędzie osadzone na długiej szypule (stąd nazwa gatunkowa). Są one bogate w substancje odżywcze, przez co stanowią źródło pokarmu dla leśnych zwierząt.



Fot. Dla porównania - z lewej owoc dębu bezszypułkowego *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL., z prawej dębu szypułkowego *Quercus robur* L.

Z punktu widzenia człowieka, szczególnie cenne jest drewno dębu, które wykorzystuje się w budownictwie, meblarstwie i rzeźbiarstwie. To elastyczne i wytrzymałe drewno, leżąc przez dłuższy okres czasu w wodzie, przybiera barwę czarną i właśnie w takiej postaci jest wysoce pożądanym materiałem meblarskim. Dąb jest drzewem długowiecznym, osiagającym wiek 400 - 500 lat. Znane są jednak okazy dużo starsze, około tysiącletnie, będące pomnikami przyrody⁶. Dąb szypułkowy jest symbolem potęgi i dlatego w różnych kulturach poświęcony był bóstwom burzy: w Grecji - Zeusowi, w Rzymie - Jowiszowi, a u Słowian - Perunowi.



Fot. Obcy naszej flory, pochodzący z Ameryki Północnej przybysz - dąb czerwony *Quercus rubra* L. w charakterystycznej jesiennej szacie.

⁶ Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Idąc wzdłuż ścieżki, co kilkanaście metrów można zaobserwować płytkie rowy i wykopy ziemne. Są to pozostałości po okopach i stanowiskach strzelniczych z drugiej wojny światowej.

PRZYSTANEK 6

W tym miejscu możemy poznać przyrodę odmienną od tej, którą do tej pory poznaliśmy. Spotykają się tutaj dwa, różne siedliska - z jednej strony las, a z drugiej wilgotny, często podmokły teren z nowymi gatunkami roślin i zwierząt.

Przy odrobinie szczęścia spotkamy tutaj żabę trawną *Rana temporaria* L. Samce tego gatunku w okresie godowym wydają cichy głos, przypominający mruczenie. Jak wszystkie płazy, żaba jest bardzo wrażliwa na zanieczyszczenia środowiska, dlatego w ostatnim czasie jej liczebność zauważalnie maleje.



Fot. Żaba trawną
Rana temporaria L.

Warto zwrócić w tym miejscu uwagę na chroniony i rzadki już w skali naszego kraju krzew – wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum* L. Ta dorastająca 1 metra roślina zakwita wczesną wiosną, jeszcze przed wytworzeniem liści. Kwiaty o barwie różowej lub białej, o intensywnym zapachu, podobnym nieco do zapachu hiacyntów, zebrane są w szczytowych częściach gałęzi. Owocem jest czerwony, soczysty pestkowiec. Liście ma długie do 12 cm, jajowatolancetowate, skupione są na końcach gałązek. Dawniej wawrzynek wykorzystywany był w medycynie ludowej w leczeniu podrażnień skóry. Należy jednak pamiętać, że jest to gatunek objęty ochroną całkowitą, zatem nie należy go zrywać ani też niszczyć jego stanowisk. Ponadto jest to roślina silnie trująca. Zarówno owoce, liście, jak i pędy zawierają dwa bardzo trujące składniki: glikozyd - dafninę i żywiczną substancję - mezereinę. Spożycie już 5 - 10 owoców wywołuje zatrucie, objawiające się krwawymi biegunkami. Ciekawa jest historia nazwy tego krzewu. Wywodzi się ona z nieodwzajemnionej miłości greckiego boga Apollina do nimfy Dafne. Zakochany bóg prosił swoją wybranekę o odwzajemnienie uczucia, lecz ona, zleknioma, przed nim uciekała. Wreszcie zatrzymała się

nad leśnym źródłem wśród zarośli lauowych i to tutaj dogonił ją Apollo. Już miał ją pochwycić w ramiona, gdy ta, uskarżając się na swój los Matce Gai, poprosiła o pomoc. Gaja zamieniła ją w krzew wawrzynowy. Smutny odchodził Apollo z wieńcem lauowym na głowie. Autor nazwy łacińskiej - Linneusz, przeniósł imię nimfy na rodzaj *Daphne* na zasadzie pewnego podobieństwa owoców wawrzynka do owoców wawrzynu.



Fot. Wawrzynek wilczyłyko
Daphne mezereum L.

Spośród innych gatunków roślin, bezpośrednio związanych z tym siedliskiem, zauważymy tutaj kopytnika pospolitego *Asarum europaeum* L., roślinę znajdującą się pod częściową ochroną. Liście kopytnika są zimotrwałe, skórzaste i błyszczące. Charakterystyczny kształt liści przyczynił się do powstania nazwy tej rośliny. Kwiaty niepozorne, barwy brunatnoczerwonej, wyrastają tuż przy ziemi. Roślina o intensywnym, pieprzowatym zapachu, wywołującym kichanie, kaszel, a nawet wymioty. Dlatego bywa nazywana „polską wymiotnicą”.



Fot. Kopytnik pospolity
Asarum europaeum L.

Inną interesującą rośliną, stosunkowo rzadko już spotykaną, jest knieć błotna *Caltha palustris* L., popularnie zwana kaczeńcem. Roślina ta, należąca do rodziny jaskrowatych *Ranunculaceae*, związana jest z terenami wilgotnymi i okresowo zalewanymi. Co ciekawe, jej owoce, zawierające w swoim wnętrzu nasiona, rozprzestrzeniane są przez wodę (zjawisko to określamy mianem hydrochorii).



Fot. Knieć błotna *Caltha palustris* L.

Z terenami podmokłymi związany jest również lepiężnik biały *Petasites albus* (L.) GAERTN.⁷ W marcu najpierw pojawiają się białe kwiatostany zebrane w grona, a dopiero po okresie kwitnienia z kłęcza wyrastają bardzo duże liście, tzw. łopuchy. Warto także zwrócić uwagę na miodunkę ćma *Pulmonaria obscura* DUMORT., o kwiatach początkowo różowych, później fioletowych lub niebieskich. Zmiana barwy kwiatów podczas sezonu wegetacyjnego związana jest ze zmianą temperatury otoczenia.



Fot. Miodunka ćma *Pulmonaria obscura* DUMORT.

⁷ W niektórych nazwach łacińskich pojawiają się nazwiska (bądź ich skróty) w nawiasach, a dopiero po nim właściwy skrót. Informacja z nawiasu mówi nam, kto pierwszy opisał i nadał nazwę gatunkowi, natomiast do obecnej pozycji systematycznej zaklasyfikowała dany gatunek osoba wskazana poza nawiasem.

Uważnie obserwując podmokły teren wokół przystanku, z pewnością dostrzeżemy charakterystyczną roślinę osiągającą wysokość do 60 cm. Jest to wilczomlec migdałolistny *Euphorbia amygdaloides* L. z rodziny wilczomleczowatych *Euphorbiaceae*. Zimotrwałe liście wyrastają rozetkowato u dołu pędu, na szczycie którego znajduje się cyjajcum, czyli kwiatostan pełniący rolę pojedynczego kwiatu. Nazwa tej rośliny pochodzi od wytwarzanego przez nią trującego i ostrego soku mlecznego o białym zabarwieniu.



Fot. Wilczomlec migdałolistny
Euphorbia amygdaloides L.

Zwiastunem wiosny, pojawiającym się przed pełnym rozwojem liści na drzewach jest dobrze nam znany zawilec gajowy *Anemone nemorosa* L. z rodziny *Ranunculaceae*. Jego duże, białe, często z różowym lub fioletowym odcieniem, kwiaty pojawiają się w marcu. Zawilec gajowy jest charakterystyczną byliną lasów gąadowych i cienistych zarośli, gdzie często tworzy białe łany. Warto pamiętać o tym, że jest to gatunek trujący.



Fot. Zwiastun wiosny –
zawilec gajowy
Anemone nemorosa L.

Idąc dalej, posłuchajmy ptaków, które koncertują wokół nas. Wcale nie jest łatwo je zaobserwować, ale przynajmniej kilka z nich możemy poznać po śpiewie lub odgłosach żerowania. Sikora bogatka *Parus major* L. – najczęściej słyszany w lesie śpiew: „cicibe cicibe cicibe”. Jej polska nazwa zwraca uwagę na bogate ubarwienie tego ptaka.



Fot. Stali bywalcy karmników – po lewej sikora bogatka *Parus major* L., po prawej sikora modraszka *Parus caeruleus* L.

Zięba *Fringilla coelebs* L. - trzy rodzaje śpiewu: „cicicicitjutjutju cetir” – najczęstszy, w dni chłodne i słotne: „irrr irrr irrr”, przez cały rok „pink pink pink”, a w locie „ib ib”

Siedliska wilgotne, takie jak młaki, są miejscami lubianymi przez ślimaki. Spotkać tutaj można zarówno gatunki nagie (bezmuszlowe), jak i muszlowe. Największym z nich w naszym kraju jest ślimak winniczek *Helix pomatia* L. (zdjęcie na okładce), którego wszyscy doskonale znają. Do najmniejszych zaś gatunków należą przedstawiciele rodziny *Clausiliidae*, czyli świdrzykowatych. Niektóre gatunki z tej rodziny są tak małe, że aż trudno do zauważenia gołym okiem.

PRZYSTANEK *

Znajdujemy się w wyjątkowym miejscu naszej ścieżki. Rozlewająca się tutaj woda, pochodząca ze Źródła Św. Jana, tworzy siedlisko roślin wilgociolubnych. Z całą pewnością każdy z nas zauważy okazałą, sięgającą około 1 metra roślinę. Jest to największy w Polsce i już rzadko występujący skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia* EHRH. Latem z podziemnego kłacza wyrastają zielone, gałęziste pędy płonne. Przed ich pojawieniem się, wiosną, można zaobserwować bezzieleniowe, wysokości około 50 cm, pędy zarodnionośne. Każdy taki pęd zakończony jest kłosem, skupiającym zarodnie z zarodnikami. Należy pamiętać o tym, że skrzyp olbrzymi znajduje się pod całkowitą ochroną gatunkową.

Innymi, równie ciekawymi gatunkami roślin, są tutaj: chmiel zwyczajny, marzanka wonna i łuskiewnik różowy. Chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* L. jest rośliną o pędzie pnącym się i wijącym, długości około 8 metrów. Charakterystyczne i zapewne znane są tzw. szyszki chmielowe, czyli kwiaty żeńskie zebrane w szyszkowaty kwiatostan.



Fot. Szyszki chmielowe,
czyli kwiatostany żeńskie
chmielu zwyczajnego
Humulus lupulus L.

Na wewnętrznej stronie przysadki szyszki chmielowej znajdują się gruczoły produkujące gorzką żywicę - lupulinę, która wykorzystywana jest w browarnictwie. Żywice i kwasy chmielowe nadają piwu trwałość, natomiast olejki eteryczne przyczyniają się do jego specyficznego zapachu. Chmiel zwyczajny pochodzi z Europy Południowej i Bliskiego Wschodu. W Polsce uprawiany jest od IX wieku. Młode pędy chmielu mogą być spożywane jak szparagi, a ze starszych pędów uzyskuje się włókna tekstylne.

Stosunkowo często występującym w naszym lesie gatunkiem jest marzanka wonna *Galium odoratum* (L.) SCOP. Ta niepozorna roślina znajduje się pod częściową ochroną gatunkową. Stosowana jest jako roślina lecznicza i przyprawowa oraz używana bywa do aromatyzowania deserów.



Fot. Marzanka wonna
Galium odoratum (L.) SCOP.

Warto bliżej przyjrzeć się nietypowej, w porównaniu do innych, roślinie. Jest to łuskiewnik różowy *Lathraea squamaria* L. Posiada różową lub białawą, mięsistą, okrytą łuskami łodygę. Kwiaty koloru różowego zebrane są w jednostronne grono. Główną częścią tej rośliny jest podziemne kłącze. Łuskiewnik różowy jest tzw. bezwzględny pasożytem, czyli będąc rośliną bezzieleniową, a więc niezdolną do samodzielnej produkcji pokarmu, pobiera za pomocą ssawek substancje odżywcze z korzeni drzew lub krzewów.



Fot. Wyróżniający się na tle innych roślin zielonych - łuskiewnik różowy
Lathraea squamaria L.

Wczesną wiosną z pewnością naszą uwagę przyciągną złociste kwiaty ziarnopłonu wiosennego *Ficaria verna* HUDS. z rodziny jaskrowatych *Ranunculaceae*. Roślina ta może kwitnąć już na początku sezonu wegetacyjnego, gdyż posiada, obok korzeni, podłużne bulwki korzeniowe, w których magazynowane są substancje pokarmowe. Nazwa tego gatunku pochodzi od białawych bulwek, umieszczonych w kątach liści, które służą do rozmnażania wegetatywnego, dlatego też ziarnopłon rzadko wytwarza nasiona. Warto pamiętać o tym, że jest to gatunek trujący, ale młode liście, jeszcze przed wytworzeniem kwiatów, mogą zostać wykorzystane do sporządzania wiosennych sałatek „oczyszczających krew”.



Fot. Ziarnopłon wiosenny
Ficaria verna HUDS.

Przebywając w tym pięknym miejscu, nie sposób nie zauważyć wyraźnych śladów dewastacji tego siedliska. Zdeptany brzeg, nieestetyczne przewody rurowe, śmieci i różnego rodzaju odpadki są wynikiem niefrasobliwego i ignorującego przyrodę zachowania człowieka. Naszym zadaniem jest chronić zakątki przyrody, gdyż każdy jej element jest niezbędny do tego, aby mogła istnieć równowaga ekologiczna. Zachowanie, jakiego przykład tutaj widzimy, powinno być piętnowane i zwalczane z całą surowością.



Fot. Punkt poboru wody wypływającej ze Źródła Św. Jana.



Fot. Tak wygląda otoczenie siedliska gatunków chronionych ukształtowane przez człowieka.

PRZYSTANEK 7

Bluszcz pospolity *Hedera helix* L. jest jedynym w naszej florze przedstawicielem rodziny araliowatych *Araliaceae*, która obejmuje przede wszystkim gatunki roślin występujące w krajach tropikalnych. Bluszcz jest pnączem o pędzie osiagającym długość do 25 m. Stare okazy bluszczu, rosnące w sprzyjających warunkach środowiskowych, mogą posiadać pęd, którego średnica dochodzi do 15 cm. Liście bluszczu pospolitego są zimotrwałe, długoogonkowe, skórzaste, o długości do 10 cm. Charakterystyczne jest ich zróżnicowanie pod względem kształtu i wielkości. Zaobserwować możemy dwa rodzaje liści: młode osobniki oraz okazy przed kwitnieniem posiadają

liście 3 - 5 - klapowe, natomiast rośliny kwitnące wytwarzają również liście owalne, niepodzielone i całobrzegie. Zjawisko wytwarzania różnych rodzajów liści nosi nazwę heterofilii. Okres kwitnienia przypada na przełom września i października, jednakże kwitną dopiero okazy 8 - 10 - letnie. Kwiaty są drobne, niepozorne, zielonobrunatnego koloru i zebrane w gęste, kuliste kwiatostany tworzące się na szczytach pędów. Zapyłane są przez muchy. Owocem jest czarna jagoda o średnicy 8 - 20 mm, która dojrzewa na wiosnę. Ta interesująca roślina zaliczana jest do grupy tzw. epifitów, a więc roślin rosnących na innych roślinach. Wbrew obiegowej opinii, bluszcz pospolity nie jest pasożytem drzew. Wykorzystuje on pień drzewa tylko jako miejsce zaczepu, stanowiące jednocześnie podporę mechaniczną, pozwalającą na lepszy i pełniejszy dostęp do światła słonecznego. W swojej wspinaczce bluszcz pospolity wykorzystuje nie tylko drzewa, ale także mury starych domów i zamków. Taki sposób wzrostu i rozwoju jest możliwy dzięki wytwarzaniu tzw. korzonków czepnych, czyli korzeni przybyszowych tworzących się na całej długości pędu. Charakterystyczną cechą jest ich umiejscowienie, a mianowicie tworzą się one tylko po zaciętej stronie pędu. Ta biegunowość całej rośliny indukowana jest przez światło. Korzonki czepne, wykorzystując pęknięcia i załomy murów lub zagłębienia kory drzew, podtrzymują całą roślinę i ułatwiają jej wzrost. Bluszcz pospolity na naturalnych stanowiskach nie jest gatunkiem częstym. Można go spotkać w lasach mieszanych lub bukowych na terenie całego kraju. To roślina długowieczna, znane są okazy liczące 500 lat. Jest gatunkiem hodowlanym, a jego karłowate odmiany znajdują zastosowanie w ogrodnictwie ozdobnym, gdzie wykorzystywane są do tworzenia zwartych kobierców pod koronami drzew lub jako rośliny doniczkowe. O dekoracyjnych walorach tej rośliny przekonał się już starożytni Grecy, którzy czcząc boga wina i radości, Dionizosa, tańczyli przybrani bluszczem. Gatunek ten objęty jest ochroną częściową.



Fot. Bluszcz pospolity *Hedera helix* L. wspinający się po dębie.

W wilgotnych miejscach spotkamy drobną, delikatną roślinę, zwaną zajęczą kapustą. Jest to szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* L. z rodziny szczawikowatych *Oxalidaceae*. Kwiaty ma białe, często purpurowo nabiegłe, zamykające się na niepogodę. Charakterystyczne trójlistkowe, na długich ogonkach liście, przypominają liście koniczyny. W odróżnieniu od nich są bardziej delikatne i kruche. Mają zdolność do stulania się po zapadnięciu zmroku lub pod wpływem dotyku. Kwaśny smak tej rośliny pochodzi od szczawianu potasu, stąd dawniej szczawik zajęczy wykorzystywany był jako roślina lecznicza i jadalna.



Fot. Szczawik zajęczy
Oxalis acetosella L.

Korę niektórych drzew pokrywają porosty - grupa organizmów niezwykle interesujących ze względu na swoją biologię. Pojedynczy okaz porostu składa się z dwóch organizmów: grzyba i glonu. Grzyb, którego ciało zbudowane jest ze strzępek, tworzy plechę porostu, chroni komórki glonu przed wyschnięciem oraz dostarcza wodę i sole mineralne. Glon natomiast, jako organizm samożywny przeprowadza proces fotosyntezy, a powstałe w wyniku tego procesu substancje odżywcze są wykorzystywane zarówno przez glon, jak i strzępki grzyba. Współpraca ta przynosi obustronne korzyści dla obydwu organizmów - taki związek nazywamy symbiozą. Porosty są zaliczane do tzw. bioindykatorów, czyli organizmów wskaźnikowych, wrażliwych na zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Są one szczególnie czułe na zanieczyszczenia atmosfery tlenkami siarki i azotu. Ich zupełny brak na danym terenie może świadczyć o wysokim poziomie skażenia środowiska, a sytuację taką określa się mianem pustyni porostowej.



Fot. Porost – kompleks glonu i grzyba.

Uważny obserwator przyrody przy odrobinie szczęścia może zauważyć tutaj biegacza skórzastego *Carabus coriaceus* L. Jest to duży, czarny chrząszcz należący do rodziny biegaczowatych *Carabidae* (gromada: *Insecta* owady). Przedstawiciele rodzaju *Carabus* są objęci ścisłą ochroną gatunkową. Owady te są drapieżne. Oblewają swoje ofiary sokami trawiennymi (silnie żrącymi) i już częściowo nadtrawione, zjadają. Również w momencie zagrożenia mogą wydzielać soki trawienne w celach obronnych. Biegacz skórzasty poluje przede wszystkim na ślimaki, dżdżownice i larwy owadów. Aktywny jest nocą, a dzień spędza w ukryciu.

W lesie „Na Dzwonku” żyje wiele gatunków chrząszczy z innych rodzin: biedronka siedmiokropka⁸ *Coccinella septempunctata* L., biedronka dwukropka *Adalia bipunctata* L., stonka ziemniaczana *Leptinotarsa decemlineata* SAY., kornik drukarz *Ips typographus* L. i wiele innych. Późnym latem, w słoneczne wieczory możemy usłyszeć chodzące po ściółce duże chrząszcze – przedstawiciele gatunku dyląg garbarz *Prionus coriarius* L.



Fot. Dyląg garbarz *Prionus coriarius* L.

⁸ Liczba kropek na pokrywach biedronek nie świadczy o ich wieku. Biedronka siedmiokropka ma ich siedem (przez całe dorosłe życie) a dwukropka, jak również sama nazwa wskazuje, dwie. Liczba kropek u biedronek jest więc cechą taksonomiczną (rozpoznawczą).

Wydają one skrzypiące dźwięki, pocierając brzegami pokryw o odnóża. Pokrywy są przekształconymi skrzydłami, których zadaniem jest ochrona drugiej pary skrzydeł (błoniastych, służących do latania). Pokrywy są dobrze widoczne u naszych kolejnych kompanów - często pod naszymi stopami po ścieżce kroczą wytrwale żuki gnojarze *Geotrupes stercorarius* L. należące do rodziny żukowatych *Scarabaeidae*. Gatunek ten wykazuje, jak wiele żukowatych, wyraźną troskę o potomstwo. Jesienią przyszli rodzice kopią w ziemi pionową studnię dochodzącą do 50 cm głębokości. Od głównego tunelu drążą w poprzek boczne korytarze zakończone tzw. komorą gniazdową. W komorze tej samica składa jaja, a korytarze zostają wypełnione zbieranymi przez żuki odchodami, którymi będzie się odżywiać rozwijająca się larwa. Tak więc rodzice już przy złożeniu jaj zapewniają pokarm dla potomstwa.



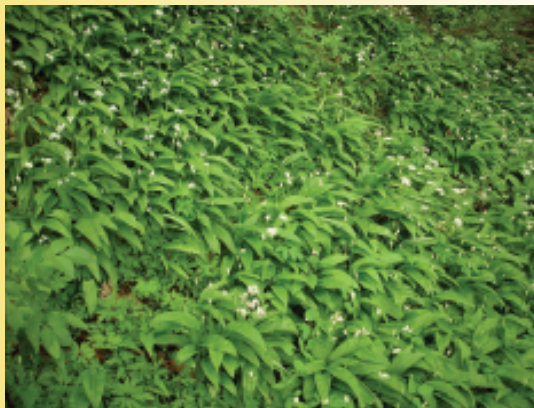
Fot. Żuk gnojarz
Geotrupes stercorarius L.
– pospolity przedstawiciel
rzędu: chrząszcze.

PRZYSTANEK **

Podnosząc delikatnie kamienie, można napotkać na rurki zbudowane z ziaren piasku i drobnych kamieni. Są to tzw. domki, wybudowane przez larwy owadów z rzędu: chruściki *Trichoptera*. Larwy te, w miarę wzrostu, rozbudowują swoje domki, wykorzystując materiał z dna strumienia (rodzaj budulca może być cechą taksonomiczną chruścików). Żyją (poza nielicznymi wyjątkami) w wodach czystych, dobrze natlenionych, dlatego uważa się je za wskaźniki czystości wód. Niektóre gatunki chruścików są drapieżne, inne odżywiają się martwą materią organiczną. Dorosłe osobniki przypominają swoim wyglądem nieduże motyle.

Podczas wiosny wzdłuż brzegu lasu zauważymy piękny, zielony i gęsty dywan utworzony przez czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum* L. Roślina ta należy do tego samego rodzaju co hodowany przez nas czosnek pospolity. Posiada on wydłużoną, białawą cebulę, 2–3 duże eliptycznojąkowane liście oraz dosyć duże kwiatostany zebrane w baldaszki. Ta charakterystyczna roślina rośnie w lasach bukowych lub grądowych, tworząc tam duże monocenozy (skupiska roślin tylko jednego gatunku). W medycynie ludowej czo-

snek niedźwiedzi znajduje zastosowanie w chorobach układu pokarmowego. Należy pamiętać o tym, że gatunek ten objęty jest częściową ochroną gatunkową.



Fot. Czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum* L.

Na skraju lasu często można dojrzeć sójkę *Garrulus glandarius* L. Jej charakterystyczny skrzek „reecz kwe” słyszalny jest z daleka. Ptak ten jest nazywany strażnikiem lub policjantem lasu, gdyż swoim skrzekiem oznajmia pojawienie się zagrożenia.

PRZYSTANEK 8

Znajdujemy się w borze. Ten typ lasu tworzony jest głównie przez gatunki drzew iglastych poznanych przez nas wcześniej, takich jak: sosna zwyczajna i jodła pospolita, a także świerk pospolity. Świerk pospolity *Picea abies* (L.) H. KARST. jest drzewem osiągającym wysokość do 60 metrów. Tworzy wysmukłą, stożkowatą koronę. Kora pnia ma barwę czerwonobrunatną, łuszczącą się płatkami. Igły świerka są kłujące, ciemnozielone, osadzone na całym obwodzie gałązek. Dojrzałe, walcowate szyszki zwisają do dołu. System korzeniowy świerka jest płytko zakotwiczony w glebie, dlatego silny podmuch wiatru może wyrwać całe drzewo. Świerk jest bardzo cennym gatunkiem drzewa ze względu na lekkie i miękkie drewno, które wykorzystywane jest w budownictwie, stolarstwie, przemyśle chemicznym i do wyrobu instrumentów muzycznych.

Bór jest lasem ze stosunkowo słabo rozwiniętym runem leśnym. Przyczyna tego tkwi w ściółce leśnej oraz zwartej koronie drzew. Ściółka utworzona jest z opadłych igieł, co powoduje zakwaszenie powierzchniowych warstw gleby. Dodatkowo zwarta korona drzew stanowi gęstą zasłonę ograniczającą ilość światła docierającego do dna lasu. W takich warunkach mogą występować rośliny, które tolerują te warunki, takie jak mchy i paprocie.

Na brzegach ścieżki, gdzie dostęp do światła jest większy, obserwujemy większe bogactwo świata roślin. Pojawiają się tutaj takie gatunki drzew, jak: dąb szypułkowy, kruszyna pospolita, jarzab pospolity czy topola osika. Inną, często spotykaną nazwą topoli osiki *Populus tremula* L., jest drżącz-

ka. Ogonki liściowe osiki są długie i bocznie spłaszczone. Powoduje to ruch, drżenie liści topoli już przy najdelikatniejszych podmuchach wiatru - stąd też nazwa tego gatunku.

W suchych lasach iglastych spotkamy borówkę czarną *Vaccinium myrtillus* L. z rodziny *Vacciniaceae*. Innymi, często spotykanymi nazwami tego gatunku są: borówka czernica lub czarna jagoda. Krzewinka ta osiąga wysokość około 50 cm. W kątach opadających na zimę liści tworzą się zielonkawe lub czerwonawe kwiaty. W czerwcu i lipcu dojrzewają czarne jagody, które można spożywać na świeżo lub w postaci dżemów, konfitur i soków. Warto też zwrócić uwagę na takie gatunki, jak: konwalijka dwulistna, pszeniec gajowy *Melampyrum nemorosum* L. i wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* (L.) HULL. Konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. SCHMIDT jest charakterystyczną, łatwą do rozpoznania rośliną zielną. Posiada dwa sercowatego kształtu liście. Pod koniec czerwca pojawiają się kulistego kształtu czerwonawe jagody. Należy pamiętać o tym, że konwalijka jest rośliną trującą.



Fot. Owocująca konwalijka dwulistna
Maianthemum bifolium (L.)
F. W. SCHMIDT.



Fot. Pszeniec gajowy
Melampyrum nemorosum L.
- łatwy do rozpoznania
dzięki fioletowym przysadkom w górnej części kwiatostanu.

Na liściach dębu, późnym latem, można zauważyć kuliste narośla o średnicy nawet do 3cm. Są to tzw. galasy, tworzone przez roślinę zaatakowaną larwami owadów z rodziny galasówkowatych *Cynipidae*. W czerwcu samice tych owadów składają zapłodnione jaja w liściach dębu. Rozwijająca się larwa wydziela najprawdopodobniej substancje, które pobudzają tkankę roślinną do bujania (przerastania). Z punktu widzenia rośliny, wytworzenie galasa jest formą obrony przed intruzem poprzez ograniczenie jego miejsca bytowania tylko do tej narośli. Około grudnia z galasów wylęga się pokolenie samic, które składa niezapłodnione jaja do pąków dębu. W maju i czerwcu wylęga się następne pokolenie i cały cykl rozpoczyna się na nowo.



Fot. Galasy na liściach dębu.

Nad nami usłyszeć możemy kruką *Corvus corax* L. (rodzina *Corvidae* krukowate) – „rab rab”. Jest to ptak wszystkożerny. Nie gardzi dżdżownicami, ślimakami, węzami, małymi zającami, a nawet padliną. W XIX i XX wieku został w Europie prawie doszczętnie wytępiony. Teraz jego populacja⁹ zaczyna się odradzać.

Na stoku, po którym się poruszamy, spostrzeżemy wymytą przez wodę ścieżkę. Nie rosną na niej rośliny, kruszą się kamienie i bryły ziemi. To przykład erozji deszczowej. Wyobraźmy sobie siłę takiego zjawiska przy większych nachyleniach stoku i ogromnej ilości opadów. Należy zwrócić jednak uwagę, że w miejscach porośniętych przez drzewa, krzewy i rośliny zielne nie zauważamy tego zjawiska lub będzie ono widoczne w mniejszym natężeniu. Jest to właśnie przykład jednej z wielu niezastąpionych funkcji lasu – magazynowania wody i hamowania erozji. Zwłaszcza górskie lasy chronią obszary niżej położone przed wylewami rzek i powodziąmi.

⁹ Populacja to grupa osobników jednego gatunku. Jest to jedno z podstawowych pojęć ekologii. W terminologii funkcjonuje kilka rodzajów populacji, np. lokalna, czyli grupa osobników tego samego gatunku zajmująca określone terytorium.

Można tutaj spotkać dzika *Sus scrofa* L. Nie jest to jednak proste, dlatego że ssaki te są niezwykle czujne i płochliwe. Mimo ociężałej sylwetki są bardzo zwinnymi i szybkimi zwierzętami. W poszukiwaniu pokarmu potrafią dosyć głęboko zryć ziemię, czyniąc często szkody w uprawach rolnych i leśnych. Takie rozkopane przez dziki miejsca to tzw. buchtowiska.



Fot. Dzik *Sus scrofa* L.

PRZYSTANEK 9

W 2005 roku w tym miejscu dokonano planowej wycinki drzew. Świadczyły o tym pozostawione pojedyncze okazy wysokich drzew, w tym wypadku - sosny zwyczajnej i jodły pospolitej. Jednak w połączeniu z silnym wiatrem z lat 2006 i 2007 doszło tutaj do znacznego uszkodzenia lasu, którego skutki możemy obecnie obserwować. Las pozbawiony swej naturalnej piętności, nie zdołał przeciwstawić się silnym podmuchom wiatru. Nie oznacza to jednak jego śmierci. Formacje roślinne stale podlegają mniejszym lub większym przekształceniom. Zmiany te prowadzą do powstawania nowych, często zupełnie odmiennych od wcześniejszego stanu, zbiorowisk roślinnych. Zjawiska te spowodowane są działaniami samej przyrody, wpływem człowieka na środowisko lub łącznym działaniem tych czynników. Proces spontanicznych, ale uporządkowanych zmian roślinności, przejawiający się następowaniem po sobie zbiorowisk stabilniejszych, o wyższej organizacji, określamy mianem sukcesji. Przemiany zachodzące na miejscu tego wiatrołomu są przykładem sukcesji wtórnej, gdyż zachodzą na obszarze, którego warunki sprzyjają rozwojowi organizmów. Wichury, burze i nawałnice czynią w lesie niejednokrotnie duże wyłomy. Nie oznacza to wcale jego końca. Dopływ światła, wywołany brakiem górujących drzew, powoduje olbrzymi skok wegetacyjny runa leśnego i podszytu. Intensywnie rozwijają się rośliny zielne, takie jak: dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum* L., fiołek leśny, konwalia majowa *Convallaria majalis* L. i krzewy maliny właściwej czy dzikiego bzu czarnego. Rosną siewki sosny i modrzewia, które w przyszłości staną się potężnymi drzewami.

W różnych częściach lasu możemy stwierdzić obecność pojedynczych okazów drzew liściastych, jak choćby brzozy brodawkowatej. Związane jest to z łatwością rozsiewu ich nasion. Gatunki takie określamy jako

lekkonasienne. Z tego powodu jako pierwsze zajmują nowopowstałe warunki siedliskowe, by w konsekwencji ustąpić miejsca innym gatunkom drzew. W naszej strefie klimatycznej wszelkie zmiany formacji roślinnych prowadzą najczęściej do powstania lasu liściastego lub mieszanego. W lasach, w których prowadzona jest intensywna gospodarka leśna, w miejscach wiatrołomów często zakłada się szkółki drzewne i sadzi młode drzewa (najczęściej iglaste z uwagi na zapotrzebowanie gospodarcze).

Jeżeli będziemy zachowywać się cicho, to mamy szansę poznać tutaj kolejnego mieszkańca lasu. Sarna *Capreolus capreolus* L. jest najczęściej spotykanym przedstawicielem jeleniowatych w naszym kraju. Samica sarny to koza, samiec to kozioł. Łatwo zaobserwować legowiska saren. Są to wygrzebane do czystej ziemi miejsca w lesie, najczęściej pod drzewami. Sarny żyją w niewielkich grupach, zwanych rudłami.



Fot. Sarna
Capreolus capreolus L.

Zająca *Lepus europaeus* Pallas¹⁰ zna każdy. Niestety, w ostatnim czasie liczebność zająca spada (z nie do końca poznanych przyczyn).

Najprawdopodobniej dzieje się tak na skutek zwiększającej się liczby drapieżników (głównie lisów i krukowatych) oraz zmian w gospodarce rolnej (pełna mechanizacja, prowadzenie monokultur, chemizacja upraw) i niszczenia siedlisk tego gryzonia. Zając nie kopie nor, a co najwyżej niewielkie zagłębienia w ziemi, w których nieruchomo stara się przeczekać potencjalne niebezpieczeństwo.

PRZYSTANEK 10

Jesteśmy przy mrowisku założonym przez mrówkę rudnicę *Formica rufa* L. Może w nim żyć do 100 000 osobników. To, co widzimy, to zaledwie „dach” całego mrowiska, które może sięgać w głąb ziemi nawet do 2 m. Mrówki te żywią się głównie owadami. Są zdolne upolować gąsienice, a nawet szarańczaki. Ich bronią jest kwas mrówkowy, który wstrzykują

¹⁰ Jak wcześniej wspomniano za nazwą gatunkową znajduje się skrót lub pełne nazwisko odkrywcy gatunku. W tym wypadku był to Peter Simon von Pallas - niemiecki przyrodnik żyjący na przełomie XVIII i XIX wieku.

w ciała swych ofiar. Mrówki są bardzo pożytecznymi i chronionymi owadami.



Fot. Mrówka rudnica
Formica rufa L.

Czasami na pniach drzew można dostrzec popielato–żółtego, małego, wielkości wróbla, ptaka. Jest to kowalik *Sitta europaea* L. Odróżnić go można od podobnych ptaków po tym, że potrafi po pniach schodzić głową w dół. Dziuple, które zasiedla, zalepia gliną tak, aby otwór wejściowy dokładnie pasował do jego rozmiarów ciała. Zabezpiecza się w ten sposób przed odwiedzinami nieproszonych, większych ptaków.

Las jest również miejscem prowadzenia gospodarki łowieckiej. Myśliwi budują tzw. posypy i paśniki dla zwierzyny¹¹. W okresie zimowym jest w nich wykładana karma pomagająca przetrwać zwierzętom ten trudny okres. W przypadku zwierzyny płowej (jeleniowatych) są to owies, siano i kostki soli (zawierające makro – i mikroelementy).



Fot. Paśnik dla zwierzyny
płowej.

Ptactwo dokarmiane jest najczęściej ziarnem (kukurydzą i pszenicą).

¹¹ Słowo "zwierzyna" w gwarze łowieckiej oznacza zwierzęta łowne (czyli objęte gospodarką łowiecką).



Fot. Posyp dla ptactwa.

Myśliwi również zwalczają kłusownictwo, odpowiadają za szkody wyrządzone przez zwierzynę na polach uprawnych oraz regulują jej liczebność wg planu gospodarczego ustalonego wspólnie z Dyrekcją Lasów Państwowych.

Na skraju lasu można zauważyć, a częściej usłyszeć, koguta bażanta łownego wydającego głos „kochok”. Pomiędzy kurą a kogutem występuje silny dymorfizm¹² w upierzeniu. Kura jest trudna do zauważenia, płowa i silnie maskująca się na tle traw i krzewów. Kogut natomiast słynie z przepychu barw i bardzo łatwo go dostrzec. Gdy kura w ukryciu wysiaduje jaja, kogut w pewnej odległości manifestuje swoją obecność. W razie ataku kieruje uwagę drapieżnika na siebie w taki sposób, aby odciągnąć go od gniazda.



Fot. Bażant łowny
Phasianus colchicus L.
– kogut.

¹² Dymorfizm płciowy to różnice pomiędzy osobnikami różnej płci. Więcej informacji na temat dymorfizmu znajduje się w słowniczku na końcu przewodnika.

PRZYSTANEK 11

Na przyleśnych łąkach można zaobserwować całe bogactwo owadów. Są to najczęściej pszczoły, trzmiele, motyle i ważki. Warto jednak spojrzeć również na ziemię. Często na trawie lub pniach drzew uwijają się małe, czerwono-czarne owady. Są to kowale bezskrzydłe *Pyrrhocoris apterus* L. Żywią się sokami roślinnymi, obumarłymi i żywymi owadami, które wysysają. Gatunek ten należy do rzędu owadów: pluskwiaki różnoskrzydłe *Heteroptera*.



Fot. Kowal bezskrzydły
Pyrrhocoris apterus L.

Niekiedy nad skrajem lasu przelatuje kontrastowo ubarwiony ptak z charakterystycznym, długim ogonem. To sroka. Na jej ciele stykają się śnieżnobiałe: pierś, grzbiet i brzuch z ciemnoszarymi: głową, ogonem i skrzydłami. Należy ona do rodziny krukowatych *Corvidae*, tak jak m.in. sójka. Bardzo łatwo poznać gniazdo sroki, które zakładane jest najczęściej na najwyższym drzewie w remizie¹³ śródpolnej lub na skraju lasu. Wygląda ono jak kula złożona z drobnych gałęzi.



Fot. Sroka *Pica pica* L.

¹³ Remiza to zgrupowanie kilku drzew, krzewów i zarośli pomiędzy polami uprawnymi. Stanowi ona schronienie dla wielu gatunków zwierząt. Niestety, w związku z mechanizacją rolnictwa często likwiduje się remizy, nie zważając na ich olbrzymią rolę w przyrodzie.

Spójrzmy na panoramę, która rozciąga się przed nami. W wyjątkowo pogodny dzień można dojrzeć stąd nawet szczyty Tatr. Na prawo od Iłowca, widocznego na zdjęciu, znajdują się Łysa Góra i Bliźniaki, a w tle pasmo Leskowca.



Fot. Panorama na pobliskie góry.

PRZYSTANEK 12

Przed nami piękne drzewa – to lipy drobnolistne *Tilia cordata* L. z rodziny lipowatych *Tiliaceae*. Masywny pień tego drzewa podtrzymuje gęstą i rozłożystą koronę, a całość osiąga wysokość około 30 m. Kora - brązowa, gładka, dopiero u starych drzew spękana. Liście lipy są pojedyncze, niesymetryczne, szerokosercowate, o długości 10 cm, zaostrome na szczycie i piłkowane po brzegach. Wierzchnia strona liścia ma barwę żywo zieloną, natomiast spód jest matowy, niebieskawy. Co ciekawe, w kątach nerwów obserwujemy brązowe kępki włosków, są to tzw. domacja. Ich kolor pozwala nam odróżnić lipę drobnolistną od lipy szerokolistnej, która posiada włoski koloru białego. Jasnożółte kwiaty lipy, zebrane po kilka w kwiatostany, odznaczają się intensywnym i przyjemnym zapachem. Kwiatostan osadzony jest na szypule, częściowo przyrośniętej do jęczyczkowatej podsadki lotnej. Podsadka ta spełnia funkcję organu lotnego ułatwiającego rozsiewanie owoców przez wiatr. Zjawisko rozsiewania nasion przez wiatr określane jest mianem anemochorii. Lipa jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, rosnącym na obrzeżach lasów lub stanowiącym niewielką domieszkę w drzewostanach liściastych. Jako atrakcyjne drzewo, dobrze znoszące przycinanie, jest często sadzona w parkach i na przydrożach, tworząc aleje lipowe. Okazy tego gatunku mogą dożywać sędziwego wieku nawet i 1000 lat. Drewno lipy, lekkie, miękkie i łupliwe, łatwe w obróbce, wykorzystywane jest w snycerstwie i rzeźbiarstwie. Wyrabia się z niego przybory rysunkowe, instrumenty muzyczne i zabawki. Kwiaty lipy natomiast stanowią cenny surowiec zielarski, z którego sporządza się napary i odwary stosowane przy przeziębieniach. O niezwykłych walorach lipy przekonani byli Słowianie przedchrześcijańscy, dla których była ona drzewem świętym i czczonym. Dla starożytnych Greków lipa była symbolem niewinności, czystości i nadziei. Zapewne stąd pochodzi sentyment do tego drzewa, który znalazł swój wyraz

w licznych wierszach Jana Kochanowskiego.

Okres kwitnienia lip, przypadający na koniec czerwca, to czas intensywnej pracy owadów. Warto wtedy zwrócić uwagę na ich ogromną ilość uwijającą się na kwiatkach. Są to głównie pszczoły i trzmiele. Owady te należą do rodziny pszczołowatych *Apidae* (od nazwy tej rodziny pochodzi wiele nazw, np. apiterapia). Z zebranego nektaru produkują miód. Trzmiele zakładają gniazda w ziemi, często mieszając miód z glebą. Natomiast pszczoły swoje gniazdo budują z wosku. Człowiek już od bardzo dawna nauczył się hodować pszczoły. Gdy ul jest pełny, wybiera się z niego miód, a w jego miejsce przed zimą, jako zapas, podaje się pszczołom cukier z wodą w postaci tzw. syropu.

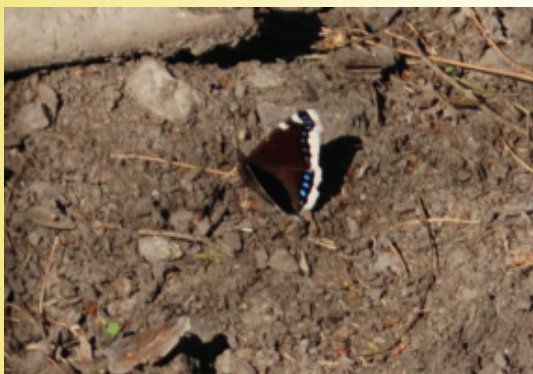


Fot. Ul z pasieki u podnóży Dzwonka.

Owady z rodziny pszczołowatych, motyle, ale również ptaki, ślimaki i inne zwierzęta zapylają rośliny. Przenoszą one na sobie ziarna pyłku z jednej rośliny na drugą, dzięki czemu dochodzi do zapylenia. Zjawisko to jest bardzo korzystne dla roślin i właśnie dlatego wabią one do siebie zwierzęta pięknym zapachem, ślicznymi barwami i słodkim nektarem.



Fot. Rusałka pawik
Nymphalis io L. – często spotykany przy ścieżce motyl.



Fot. Rusałka żałobnik
Nymphalis antiopa L. – duży, bardzo charakterystyczny motyl.

Listkowiec cytrynek *Gonepteryx rhamni* L. jest jednym z pierwszych motyli pojawiających się wiosną. Łatwo go rozpoznać po cytrynowożółtej barwie (stąd też jego nazwa). Samica przybiera nieco bardziej zielony odcień. Ich gąsienice żerują głównie na kruszynie pospolitej.

Spacerując wieczorami po ścieżce, słyszymy charakterystyczne pohukiwanie „hu hu huuuu”. To sowy - ptaki polujące w nocy. Słyna przede wszystkim z bardzo dobrego słuchu i wzroku. Żywią się głównie małymi gryzoniami. Jedną z najpospolitszych sów w Polsce jest puszczyk *Strix aluco* L. Trudno go zaobserwować z uwagi na nocną aktywność, ale za to łatwo usłyszeć.

W okolicy ludzkich zabudowań można zaobserwować, ciesząc się dużą sympatią człowieka, jaskółki. Najczęściej są to dymówki *Hirundo rustica* L. zakładające gniazda przeważnie wewnątrz pomieszczeń, np. w stajniach, lub oknówki *Delichon urbica* L. zakładające gniazda nad oknami czy pod okapami dachów. Oba te gatunki nieznacznie różnią się rozmieszczeniem kolorów na ciele (oknówki posiadają białą plamę na grzbiecie pomiędzy skrzydłami).



Fot. Pisklęta oknówki
wyglądające z gniazda.

Tuż przy ścieżce, po której się właśnie poruszamy, w miejscach suchych i dobrze oświetlonych, możemy spotkać kolejnego przedstawiciela rodziny wilczomleczowatych. Jest to rosnący małymi kępkami wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias* L. Ta niewysoka, wieloletnia roślina posiada sinawozielone liście, które swoim kształtem przypominają igły sosny. Gatunek ten zaatakowany przez grzyba – rdzę grochu *Uromyces pisi* zmienia całkowicie pokrój pędu, który staje się mały, nierozgałęziony i dodatkowo nie tworzy kwiatów. Zanim poznano przyczynę odmiennych form zdrowej i porażonej przez grzyba rośliny, sądzono, że są to dwa różne gatunki.



Fot. Wilczomlecz sosnka
Euphorbia cyparissias L.

Zwróćmy uwagę na drobne, fioletowe kwiaty, wyraźnie odcinające się swoją barwą od runa leśnego. Należą one do wieloletniej rośliny zwanej, fiołkiem leśnym *Viola reichenbachiana* JORD. EX BOREAU z rodziny *Violaceae*. Ciekawostką jest to, że nasiona fiołka rozsiewane są przez mrówki, a zjawisko to określamy mianem myrmekochorii. Same nasiona nie są dla mrówek atrakcyjne, ale znajdujące się na ich powierzchni, tzw. elajosomy, są chętnie przez te owady zjadane. Elajosomy lub inaczej ciała mrówcze, to wyrostki bogate w cukier, tłuszcz, białko i witaminy. Zjadające je mrówki przyczyniają się do rozprzestrzeniania się gatunku rośliny. Pomysłowe, prawda?



Fot. Fiołek leśny
Viola reichenbachiana
JORD. EX BOREAU.

Na skraju lasu, wyraźnie na tle innych drzew, odcinają się białe pnie brzozy brodawkowatej *Betula pendula* ROTH z rodziny brzozowatych *Betulaceae*. Drzewo osiąga wysokość około 30 m i może dożywać wieku 120 lat. Kora posiada srebrzystobiałą barwę z czarnymi poprzecznymi pasami, w dole zaś jest prawie czarna i silnie spękana. Korona brzozy jest szeroka z luźno opadającymi ku dołowi gałęziami. Nazwa gatunkowa – brodawkowata – pochodzi od białych, żywicznych brodawek pokrywających pędy. Brzoza brodawkowata należy do gatunków pionierskich, a więc jako pierwsza zasiedla wolne obszary, jest wybitnie światłolubnym gatunkiem, którego obecność wyjaławia glebę oraz niekorzystnie wpływa na sąsiadujące z nią rośliny. Ponadto jest gatunkiem odpornym na zanieczyszczenia atmosfery, dlatego też jest często sadzona na terenach rekultywowanych. Drewno brzozy znalazło zastosowanie w przemyśle meblarskim i lotniczym. Dawniej w celach spożywczych wykorzystywano słodki sok, tzw. oskołę, wydzielającą się z pnia po nacięciu.

Dochodzimy do pierwszych zabudowań. Lokalna nazwa góry wzięła się od umieszczonej na szczycie dzwonnicy, która obecnie została zastąpiona przeciwburzowym dzwonem Loretańskim w murowanej kaplicy pod wezwaniem św. Stanisława. Została ona wybudowana w 1878 r. przez dawnego właściciela wsi Gorzeń Dolny - Jana Franciszka Fischera. W tamtych czasach, w trakcie burzy lub tuż przed nią, dzwoniło wierząc, że uchroni to ludzi od rażenia piorunem.

Obok kaplicy znajduje się sztuczna grota z figurką Matki Boskiej. Figura ta pochodzi z Dworu „Mikołaj” w Wadowicach.



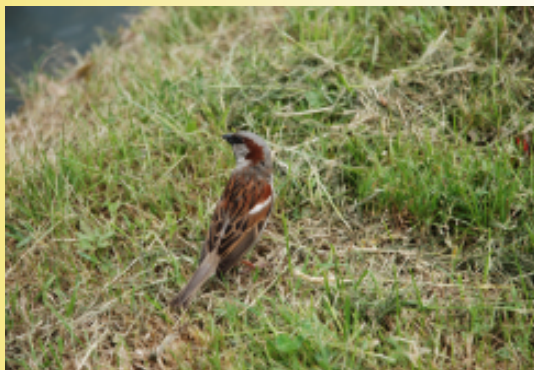
Fot. Kaplica z dzwonem Loretańskim.

PRZYSTANEK 13

Przed nami rozciąga się panorama Wadowic. Początki miasta sięgają XIII wieku. Pierwsza wzmianka na temat miasta pochodzi z 1327 roku. Prawa miejskie otrzymały w 1430 r. Nazwa miasta pochodzi od nazwiska teologa i filozofa, Marcina Wadowity (profesora Akademii Krakowskiej). Obecnie miasto liczy około 20 tysięcy mieszkańców. Wadowice są miastem gminnym (łącznie około 37 tysięcy mieszkańców) i stolicą powiatu. Do najświetniejszych i najpiękniejszych obiektów miasta należą: dom Papieża Jana Pawła II, Bazylika Ofiarowania NMP, klasztor oo. Karmelitów Bosych, klasztor oo. Pallotynów na Kopcu, budynek koszar wojskowych, zabytkowy budynek dawnego gimnazjum oraz Dworek „Mikołaj”.

W sąsiedztwie domostw, zwłaszcza drobnych gospodarstw rolnych, pojawia się nierzadko amator łatwego zdobycia pożywienia – lis *Vulpes vulpes* L. Poluje tutaj na kury i kaczki, dlatego nie jest lubiany przez ludzi. Mimo swojego charakterystycznego wyglądu jest bardzo trudny do zaobserwowania. W lesie poluje na ptaki i drobne ssaki. Żywi się też padliną oraz zabitymi, np. przez maszyny rolnicze i samochody, zwierzętami, przez co często nazywany jest sanitariuszem przyrody. Jego główna aktywność przypada na noc, dzień z reguły spędza w ukryciu. Kopie nory, które są bezpiecznym miejscem dla młodych i schronieniem w niepogodę.

Również w pobliżu domostw mieszka znany wszystkim wróbel *Passer domesticus* L. Gatunek ten jest tak silnie związany z człowiekiem, że może już gniazdować tylko w jego sąsiedztwie. Zauważono, że gdy dany teren się wyludni, po jakimś czasie również znikają wróble. Ptak ten nie jest zbyt lubiany przez rolników i działkowiczów, ponieważ często żywi się ziarnem z wysiewów. To głównie przeciwko niemu stawia się „strachy na ptaki”.



Fot. Wróbel
Passer domesticus L.

PRZYSTANEK 14

Bliskie sąsiedztwo domostw ludzkich i prowadzonego przez ludzi sadownictwa sprzyja obecności gatunków drzew owocowych na skraju lasu. Możemy tutaj dostrzec liczne okazy czereśni *Cerasus avium* (L.) MOENCH z rodziny różowatych *Rosaceae*. Inna nazwa tego gatunku to trześnia. Obecnie na świecie uprawia się ponad 1000 odmian czereśni. Rozmnaża się je poprzez szczepienie na siewkach dziko rosnących okazów. Co ciekawe, czereśnia jest rodzajem wiśni.

W dziuplach gnieźdzą się znane już nam z poprzednich przystanków sikory, szpaki, kowaliki i sowy. Oprócz nich całe mnóstwo ptaków nocuje i lęgnie się w dziuplach. Niestety, intensywna gospodarka leśna nie pozostawia starych drzew, a to właśnie w nich najczęściej powstają dziuple. Dlatego człowiek, w ramach rekompensaty, powinien zadbać o odpowiednią ilość budek lęgowych w lesie. Z czasem ptaki potraktują je jako prawdziwe dziuple. Należy jednak pamiętać, że różne gatunki ptaków zasiedlają inne typy budek. Do najważniejszych różnic należą materiał budulcowy i średnica otworu wejściowego. Gdy budka znajdzie już swojego lokatora, wówczas będzie tętnić życiem wiosną i latem. Dlatego warto, aby każdy z nas pomyślał o powieszeniu budki lęgowej w przydomowym ogródku, czy zagajniku.



Fot. Szpak
Sturnus vulgaris L.
śpiewający na budce
lęgowej.

Ważne również jest dokarmianie ptaków, zwłaszcza w zimie. Dla nas przecież to nieduży wysiłek, aby powiesić karmnik i zadbać, aby było w nim ziarno. Zmarznięte i głodne ptaki na pewno nie odrzucą pomocy i szybko przylecą do karmnika, ciesząc jednocześnie nasze oczy.

Przedstawione i opisane na poszczególnych przystankach gatunki roślin pochodzą z różnych okresów sezonu wegetacyjnego. Dlatego też latem nie spotkamy zawilca gajowego czy łuskiewnika różowego. Podobnie sytuacja przedstawia się ze zwierzętami, które często prowadzą nocny tryb życia lub są na tyle małe, że na pierwszy rzut oka niewidoczne. Dlatego, aby poznać przyrodę tego pięknego lasu, trzeba nie tylko uważnie go obserwować, ale także bywać tutaj na tyle często, aby uchwycić główne zmiany przyrody. Bo przyroda jest w ciągłym, nieustannym ruchu, bez przerwy się zmienia i ciągle na nowo jest piękna, a przez to warta poznania.

To już koniec naszej wspólnej wycieczki. Mamy nadzieję, że oprócz mile spędzonego czasu udało się nam wspólnie poznać choć kilka gatunków roślin i zwierząt. Kluczowe jest zrozumienie istnienia bogactwa zależności w świecie przyrody, świecie, którego jesteśmy integralną częścią. Jeśli nie będziemy o niego dbać, zaszkodzimy również sobie.

Pamiętaj więc, że zaśmiecanie, hałasowanie i niszczenie świata przyrody nie pozostaje bez echa. Nie dewastujmy tych pięknych zakątków ciszy, jakimi są lasy.

Do zobaczenia na kolejnej wycieczce!



Słowniczek najważniejszych pojęć i nazw geograficznych

Beskidy. Pasma górskie rozciągające się od Czech, przez Polskę aż po Ukrainę. Szerokość całego pasma wynosi około 60 km, długość około 600 km. Są najmłodszymi górami naszego kraju. W skład Beskidów w Polsce wchodzi m. in. Gorce, Bieszczady, Beskid Mały i Wyspowy. Pasma rozciąga się na południu Polski.

Bory Tucholskie. Jeden z największych kompleksów leśnych w Polsce, zajmuje około 120 tysięcy hektarów. Obejmuje dorzecze dwóch rzek: Brdy i Stążki. Teren ten znajduje się w północnej Polsce.

Bór. Typ lasu, gdzie dominującymi gatunkami drzew są drzewa iglaste, takie jak: świerki, sosny, czy jodły. Mogą go tworzyć czyste drzewostany, np. świerkowe, wówczas mówimy o borze świerkowym. Cechą charakterystyczną boru jest uboga warstwa runa leśnego, co spowodowane jest silnym zacienieniem dna lasu przez zwarte korony drzew, co ogranicza dostęp światła oraz wysoką kwasowością podłoża, co spowodowane jest dużą ilością nagromadzonego igliwia.

Cykl rozwojowy. Proces wzrastania organizmu od momentu jego powstania aż do jego śmierci.

Drapieżnik. Zwierzę odżywiające się innymi zwierzętami. Pożywienie zdobywa polując.

Dymorfizm płciowy. Występowanie różnic pomiędzy osobnikami różnych płci tego samego gatunku. Wyraźny dymorfizm możemy zauważyć u bażanta, gdzie kogut jest zupełnie inaczej ubarwiony od kury. Brak dymorfizmu natomiast zaobserwujemy np. u sroki.

Ekologia. Nauka badająca wzajemne zależności pomiędzy organizmami a środowiskiem, w którym żyją. Obecnie termin ten jest przez błędną interpretację uznawany za synonim ochrony środowiska, która zgodnie z fachową literaturą nosi nazwę zoologii.

Ekosystem. Zbiór populacji wszystkich organizmów żywych danego terenu wraz ze środowiskiem, w którym żyją.

Erozja. Proces systematycznych zmian podłoża (zbocza, stoku, skały, itp.) pod wpływem działalności wody, wiatru, temperatury. W zależności od czynników sprawczych wyróżniamy różne typy erozji (np. wietrzna, wodna).

Gąsienica. Larwa występująca w cyklu rozwojowym motyli i niektórych błonkówek.

Gleba. Powierzchniowa warstwa skorupy ziemskiej podlegająca stałym przemianom i będąca wynikiem działalności organizmów żywych. Dla wielu z nich stanowi środowisko życia.

Góry Świętokrzyskie. Jedno z najstarszych pasm górskich w Polsce. Na jego terenie zlokalizowany jest Świętokrzyski Park Narodowy. Pasma to znajduje się w południowo – wschodniej Polsce.

Grzybnia. System cienkich, delikatnych, bogato rozgałęzionych nitek, tzw. strzępek, które tworzą ciało grzybów. Strzępki luźno rozrastające się w podłożu, pobierają z gleby organiczne substancje odżywcze. Natomiast strzępki silnie splecione mogą tworzyć m. in. owocniki, które biorą udział w rozmnażaniu się grzybów.

Imago. Postać dojrzała owada zdolna do rozmnażania płciowego.

Kłącze. Przekształcona, podziemna łodyga, wytwarzająca korzenie i bezbarwne, łuskowate liście. Posiada zdolność do nieograniczonego wzrostu. Spełnia rolę organu magazynującego substancje pokarmowe oraz organu służącego do rozmnażania bezpłciowego. Występuje m. in. u paproci, perzu, czy konwalii.

Kwiat. Przekształcony, skrócony pęd wytwarzany przez rośliny nasienne. Organ służący do rozmnażania płciowego, którego najważniejszymi elementami budowy są: pręciki (męskie organy rozmnażania) i słupki (żeńskie organy rozmnażania). Często kwiaty posiadają, tzw. okwiat, który nie bierze bezpośredniego udziału w rozmnażaniu, lecz spełnia funkcje ochronne dla pręcików i słupków. W przypadku kwiatów zapylanych przez zwierzęta, okwiat spełnia rolę powabni – przyciąga barwą, kształtem i zapachem.

Larwa. Etap w cyklu rozwojowym wielu bezkręgowców, osłonnic, beczaszkwowców, bezzuchwoców, ryb i płazów. Larwy z nielicznymi wyjątkami są niezdolne do rozmnażania płciowego.

Las. Złożony i skomplikowany ekosystem, składający się z organizmów roślinnych i zwierzęcych, w którym dominującą rolę odgrywają drzewa. Charakteryzuje się warstwową budową, tworzoną przez poszczególne piętra: ściółkę leśną, runo, podszyt i korony drzew. Pełni funkcje przyrodnicze i gospodarcze, takie jak: środowisko życia wielu organizmów, produkcja tlenu, pochłanianie zanieczyszczeń, tłumienie hałasu, źródło drewna, czy kształtowanie krajobrazu okolicy.

Nasiona. Twory powstałe w wyniku rozmnażania płciowego roślin nasiennych. Służą do rozprzestrzeniania się roślin, niekiedy na znaczne odległości. Składają się z: zarodka, substancji zapasowych, odżywiających zarodek oraz łupiny nasiennej, spełniającej funkcje ochronne. Niektóre łupiny wytwarzają na swojej powierzchni, różnego rodzaju twory ułatwiające rozsiewanie się nasion, takie jak: skrzydełka, czy haczyki.

Obieg materii. Zamknięty cykl biogeochemiczny, polegający na krążeniu pierwiastków pomiędzy ożywioną i nieożywioną częścią przyrody.

Ochrona gatunkowa. Wszelkie działania mające na celu ochronę zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt oraz ochronę stanowisk i siedlisk ich występowania. Wyróżniamy dwie formy ochrony gatunkowej: ochronę ścisłą oraz ochronę częściową. Ochrona ścisła polega na całorocznej ochronie, wszystkich stadiów rozwojowych danego gatunku rośliny lub zwierzęcia. Ochrona częściowa odnosi się do roślin leczniczych i przemysłowych oraz zwierząt łownych i polega na sezonowej ochronie danego gatunku np. na czas rozrodu.

Owocnik. Twór powstały z silnie splecionych strzępek grzybni, służący do rozmnażania się grzybów. Występuje u tzw. grzybów wyższych: workowców

i podstawczaków. Najczęściej kojarzony jest z kapeluszowatym kształtem, zbieranych przez nas grzybów, np. borowików.

Pasożyt. Organizm żyjący na ciele lub w ciele organizmu gospodarza. Żywi się jego kosztem.

Pęd. Nadziemna część rośliny naczyniowej, złożona z łodygi i liści. Struktura ulegająca różnym przekształceniom, przez co zmienia swój ogólny pokrój i pełni nietypowe funkcje, np. wąsy czepne u winogron.

Poczwarka. Końcowe stadium larw owadów. Postać mało lub w ogóle nieruchoma. Po przeobrażeniu powstaje z niej imago, czyli postać dorosła owada.

Populacja. Zespół organizmów tego samego gatunku zajmujący określone terytorium (ściśle jest to populacja lokalna).

Puszcza Białowieska. Duży kompleks leśny leżący w Polsce i na Białorusi. Łącznie zajmuje ponad 150 tysięcy hektarów. Uważany za ekosystem zbliżony do naturalnego.

Rośliny zielne. Rośliny o delikatnej budowie, których części nadziemne są niezdrewniałe. Pod koniec sezonu wegetacyjnego obumierają lub tracą tylko części nadziemne. Zaliczamy do nich: rośliny jednoroczne, dwuletnie i byliny.

Saprofityzm. Sposób odżywiania się organizmów cudzożywnych. Polega na czerpaniu substancji odżywczych z martwej materii organicznej, co prowadzi do jej rozkładu i przyczynia się do obiegu materii w przyrodzie.

Siedlisko. Otoczenie, w którym występuje dany gatunek rośliny lub zwierzęcia, czyli zespół czynników środowiskowych tworzących warunki życia danego organizmu.

Stanowisko. Miejsce występowania danego gatunku rośliny, czy zwierzęcia. Pewien punkt lub obszar w przestrzeni.

Sukcesja. Kierunkowe, wielostopniowe i uporządkowane zmiany zachodzące w biocenozie, prowadzące do powstania bardziej złożonych ekosystemów. W naszych warunkach klimatycznych wszelkie zmiany w ekosystemach (np. jezioro, staw, łąka) będą prowadzić najczęściej do powstania lasu liściastego, charakterystycznego dla klimatu umiarkowanego. Rozróżniamy dwa rodzaje sukcesji: pierwotną - zachodzącą na terenach, dotąd nie zajmowanych przez organizmy żywe, np. pustynie, skały; oraz wtórną - zachodzącą na terenach, zajętych przez organizmy żywe, np. łąka.

Systematyka. Hierarchiczny system klasyfikacji organizmów żywych dzielący je na poszczególne królestwa, typy, gromady, rzędy i gatunki. W zależności od dokładności podawania danego położenia systematycznego dodatkowo mogą być używane szczeble pośrednie, jak nadrzęd, podgromada, itp.

Zarodniki. Twory powstałe w wyniku rozmnażania bezpłciowego, służące do rozprzestrzeniania organizmu. Wytwarzane są przez glony i grzyby.

Położenie systematyczne biedronki siedmiokropki, czyli *Coccinella septempunctata* L.

Królestwo: *Zoa* Zwierzęta

Podkrólestwo: *Metazoa* Wielokomórkowce

Typ: *Arthropoda* Stawonogi

Podtyp: *Tracheata* Tchawkowce

Gromada: *Insecta* Owady

Podgromada: *Pterygota* Owady skrzydlate

Nadrząd: *Colepteroidae*

Rząd: *Coleoptera* Chrząszcze

Podrząd: *Polyphaga* Wielożerne

Rodzina: *Coccinellidae* Biedronkowate

Rodzaj: *Coccinella* Biedronka

Gatunek: *Coccinella septempunctata* L. Biedronka siedmiokropka

Położenie systematyczne buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* L.

Królestwo: *Plantae* Rośliny

Podkrólestwo: *Tracheobionta* Naczyniowe

Gromada: *Spermatophyta* Nasienne

Podgromada: *Magnoliophytina* Okrytonasienne

Klasa: *Magnoliopsida* Dwuliścienne

Podklasa: *Hamamelididae*

Rząd: *Fagales* Bukowce

Rodzina: *Fagaceae* Bukowate

Rodzaj: *Fagus* Buk

Gatunek: *Fagus sylvatica* L. Buk zwyczajny

Warto przeczytać:

Siemionow A., 1984: Ziemia Wadowicka. Komisja Turystyki Górskiej oddziału PTTK, Wadowice.

Stichmann W., Kretzschmar E., 1998: Spotkania z przyrodą. Rośliny i zwierzęta. Multico, Warszawa.

Szafer W., 1964: Z teki przyrodnika. Wiedza Powszechna, Warszawa.

Weiner J., 1999: Życie i ewolucja biosfery. PWN, Warszawa.

Wójciak H., 2007: Porosty, mszaki, paprotniki. Multico, Warszawa.

Wszechświat – pismo przyrodnicze. Polskie Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika, Kraków.

Zinkow J., 2001: Wadowice i okolice. Przewodnik monograficzny. Grafikon, Wadowice.



Agnieszka Baca - doktorant w Instytucie Botaniki Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Ukończyła Biologię na Akademii Pedagogicznej w Krakowie. Nauczyciel przyrody i biologii. Zainteresowania naukowe koncentruje wokół: botaniki, ochrony przyrody, ochrony środowiska i ekologii dynamicznej. Prowadzi badania populacji gatunków pleustonowych starorzeczy i stawów.



Łukasz Binkowski - doktorant w Instytucie Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego. Ukończył Biologię na Akademii Pedagogicznej w Krakowie oraz Ochronę Środowiska na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zainteresowania naukowe koncentruje wokół ekologii, zoologii, ochrony przyrody i środowiska. Prowadzi badania nad zagrożeniami i skażeniem organizmów zwierzęcych (głównie ptaków).



Tadeusz Włodek - absolwent Akademii Górniczo-Hutniczej - nauczyciel chemii i matematyki w Zespole Szkół Publicznych nr 2 w Wadowicach. Uprawia turystykę pieszą i rowerową, amatorsko interesuje się astronomią. Od 1989 roku organizator rajdów Szlakami Legionów. Przewodnik beskidzki.