



I Ślady zwierząt



| Ślady zwierząt

| **Spis treści**

Wstęp	1
Fotografie śladów	2
Propozycje ćwiczeń na zajęciach stacjonarnych	6
Opisy fotografii	
• Ślady żerowania	12
• Odchody i wypluwki	15
• Tropy	16
• Gniazda	19
• Galasy	21
• Inne ślady	22
Rozwiązania ćwiczeń	
Literatura	24

Wstęp

Jednym z najciekawszych elementów zajęć przyrodniczych dla dzieci i młodzieży jest obserwowanie dzikich zwierząt na wolności, co się jednak rzadko udaje. Zwierzęta (głównie chodzi tu o ptaki i ssaki) są z natury płochliwe, wykształciły całe mnóstwo przystosowań do ukrywania się, dostrzegania z daleka niebezpieczeństw i szybkiej ucieczki; często też prowadzą nocny tryb życia. Zwykle mamy szansę usłyszeć głosy dziennych ptaków, bębnienie dzięcioła w drzewo, czasem – gdy zapada zmierzch – nawoływania sowy, najczęściej puszczyka. Możemy zobaczyć uciekającego, przestraszonego przez nas zająca, sarnę czy przeemykającą w koronach drzew wiewiórkę. Właściwie bardzo rzadko udaje się nam zaobserwować inne dzikie zwierzę.

Jeśli jednak rozglądamy się dostatecznie uważnie, patrzymy na ziemię, na pnie drzew i ich korony – przyroda odsłania nam tajemnice, jakie zwierzęta były tutaj jeszcze przed chwilą, kilka godzin temu, kilka dni a nawet lat. Tropienie śladów bytności zwierząt jest fascynującym zajęciem, zarówno dla dzieci jak i dorosłych. Zwłaszcza, jeśli potrafimy określić po wyglądzie śladu, jakie zwierzę go zostawiło. Ważny jest również fakt (który należy podczas zajęć podkreślać), że mamy w ten sposób możliwość poznawania zwyczajów zwierząt nie szkodząc im w żaden sposób.

Ślady – to nie tylko tropy (czyli odciski łap zwierzęcia), które najlepiej widoczne są na piasku, śniegu czy w błocie. Ślady to wszelkie oznaki bytowania zwierząt, czyli gniazda, zgubione pióra, szczątki ofiar, rozłupane szyszki, odchody i wiele innych. Często umyka naszej uwadze, że ślady pozostawiają po sobie nie tylko kręgowce, ale i zwierzęta bezkręgowce. A przecież różnorodność sieci pajaków, galasów, gniazd owadów czy śladów ich żerowania jest ogromna!

Publikacja, którą macie Państwo przed sobą, ma być pomocą w prowadzeniu zajęć zarówno terenowych (polegających na wyszukiwaniu śladów bytności zwierząt), jak i takich, które w terenie odbyć się nie mogą. Większość opisanych tu śladów jest powszechnie spotykana, między innymi na terenie Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Mikołowie. Ze względu na możliwość wykorzystania broszury podczas warsztatów stacjonarnych, fotografie nie są podpisane – ich opis znajduje się w dalszej części publikacji.



Fotografie śladów









Dzięcioł duży

Propozycje ćwiczeń na zajęciach stacjonarnych

Ćwiczenie nr 1

Dopasuj opisy śladów zwierząt do zdjęć z poprzednich stron. Wpisz odpowiedni numer jednego lub kilku zdjęć. W puste miejsca wpisz właściwą nazwę śladu.

1. Kuźnia (Fot. nr ____)

- Szyszka umieszczona w szczelinie kory lub w specjalnie w tym celu wykutej rynience w pniu lub grubej gałęzi.
- Pod drzewem zwykle znajduje się stos rozkuty, pozbawionych nasion szyszek.

2. Szyszka uszkodzona żerowaniem (Fot. nr ____)

- Szyszka ma postrzępione łuski, uszkodzone silnym dziobem w trakcie wyłuskiwania nasion.
- Poszczególne łuski nie są powyrywane.

3. Rozkuty pień (Fot. nr ____)

- Pień drzewa podziurawiony otworami na różnej wysokości.
- Wykute otwory mogą mieć różny kształt i wielkość (jednak nie są większe niż kilkanaście cm długości).

4. Obrączkowanie (Fot. nr ____)

- Pień lub konar drzewa uszkodzony otworami układającymi się w obrączkę wokół pnia.

5. _____ (Fot. nr ____)

- Otwór w pniu (eliptyczny lub okrągły) o średnicy cm.
- Otwór znajduje się na wysokości od 1-25 m nad powierzchnią ziemi.

Sarna

6. _____ (Fot. nr ____)

- Walcowate lub niemal kuliste bobki długości 10-14 mm i szerokości 7-10 mm.
- Składają się z niestrawionych resztek roślinnych.

7. _____ (Fot. nr ____)

- Odbicie pary racic w błocie.
- Kształt śladu jest sercowaty, o długości 4-5 cm i szerokości 3 cm.





Kowalik

8. Oznaka żerowania (Fot. nr____)

- Drzewko iglaste o nietypowym kształcie stożka – zahamowany zostaje wzrost w górę, za to drzewko rozrasta się na boki.

9. Miejsce odpoczynku (Fot. nr____)

- Mały obszar oczyszczony ze ściółki i wierzchniej warstwy gleby.
- Często widoczne są odciski racic oraz sierść.



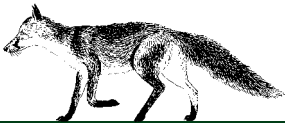
Borsuk

10. Kuźnia (Fot. nr____)

- Wciśnięte w szczelinę kory żołędzie, orzechy laskowe lub inne mniejsze owoce.
- W owocach widoczne są wykute nieregularne otwory oraz drobne ślady uderzeń dzioba.

11. Dziupła (Fot. nr____)

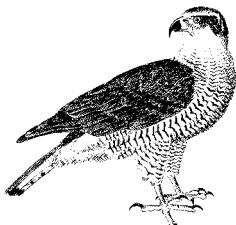
- Otwór w pniu zamurowany gliną do wielkości, która umożliwia ptakowi wejście do dziupli.
- Dziupła znajduje się na wysokości 1-20 m.



Lis

12. Rozkopane gniazdo os (Fot. nr____)

- Wykopane spod ziemi gniazdo os.
- Wokół wykopanej dziury leżą porzucane plastry z nielicznymi larwami.



Jastrząb

13. _____ (Fot. nr____)

- Schronienie na południowym zboczu wzgórza.
- Do schronienia prowadzi więcej niż jedno wejście.

14. Odchody (Fot. nr____)

- Podługne wałeczki, na jednym końcu zastrzone, zawierające sierść, pióra i kawałki kości.
- Często pozostawione są na eksponowanych miejscach.

15. Oskub (Fot. nr____)

- Porzucane pióra ptaka, czasem również szczątki jego ciała.
- Duże pióra są powyrywane, mają więc całe stosiny (ewentualnie połamane).

Garnusznica bukowa

16. Galasy (Fot. nr ____)

- Jajowate wyrosła (do ok. 1 cm długości), spiczasto zaostrome.
- Występują na powierzchni liści bukowych.

Galasówka dębiana

17. Galasy (Fot. nr ____)

- Kule o średnicy około 3 cm, powstające na spodniej stronie liści dębowych.
- Początkowo kule mają kolor zielony, później czerwony, a na końcu brązowy.

Ochojnik świerkowy



18. Galasy (Fot. nr ____)

- Podobne do małych szyszek lub ananasa wyrosła na pędach świerka.
- Wyrosła, wielkości orzecha włoskiego, pozostają na gałęziach przez lata.

Wiewiórka



19. Szyszka uszkodzona żerowaniem (Fot. nr ____)

- Szyszka prawie zupełnie pozbawiona łusek, jedynie na szczycie pozostaje ich kępka.
- Oś szyszki ogryziona jest bardzo niestarannie, pozostają na niej resztki wystrzępionych łusek.

Dzik

20. Babrzysko (Fot. nr ____)

- Kałuża błotna, z wyraźnie widocznymi śladami racic i odchodami.
- Drzewa w sąsiedztwie noszą ślady ocierania się dziaków.

21. Buchtowisko (Fot. nr ____)

- Przekopany fragment lasu, łąki lub pola.
- Bardzo często buchtowisko otacza pierścieniem pieńki ściętego drzewa.

22. Trop (Fot. nr ____)

- Odcisnięte w błocie ślady racic i raciczek.
- Wielkość tropu odyńca: długość 9-12 cm, szerokość 6-8 cm.



Szypszyniec różany



Sowa uszata

23. Galasy (Fot. nr ____)

- Czerwone, czasem zielone wyrośla, kosmato owłosione.
- Bardzo powszechne na krzewach róży, utrzymują się na nich przez lata.

24. Wypluwka (Fot. nr ____)

- Podłużne, jasne wałeczki zawierające części szkieletów małych ssaków, ptaków oraz fragmenty ciała bezkręgowców.
- Spotykane są pod drzewami na skrajach lasów albo w małych kępach drzew.

25. Odchody (Fot. nr ____)

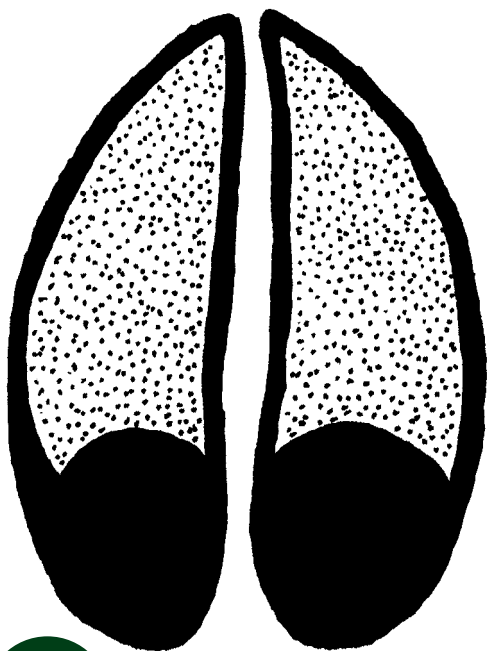
- Półpłynna wydalina, nie zawierająca w sobie stałych części pokarmowych.

Ćwiczenie nr 2

Na podstawie danych zawartych w tabeli i wiadomości uzyskanych w czasie zajęć dopasuj trop (rys.1) do gatunku zwierzęcia. Wymiary rysunków odpowiadają rozmiarom rzeczywistym tropów.

Gatunek	Wymiary zwierzęcia	Masa ciała	Nr tropu
Lis	Długość ciała (bez ogona): 49-91 cm, długość ogona: 27-63 cm, wysokość w kłębie: 35-50 cm	2,2-10(15) kg	
Ryś	Długość głowy i tułowia: 70-130 cm, długość ogona: 15-30 cm	16-38 kg	
Kot domowy	Długość głowy i tułowia: 55-65 cm, długość ogona: 25-35 cm	2-6(8) kg	
Kuna leśna	Długość głowy i tułowia: 38-58 cm, długość ogona: 22-28 cm	0,8-2 kg	
Jeleń szlachetny	Długość ciała: 165-265 cm, wysokość w kłębie: 75-150 cm	73-340 kg	
Dzik	Długość głowy i tułowia: 140-190 cm, długość ogona: 15-30 cm, wysokość w kłębie do 100 cm	35-350 kg	
Mysz leśna	Długość głowy i tułowia: 9-12 cm, długość ogona: 8-13 cm	20-60 g	

Tropy zwierząt



**Trop
1**



**Trop
2**



**Trop
3**



**Trop
6**

Rys. 1

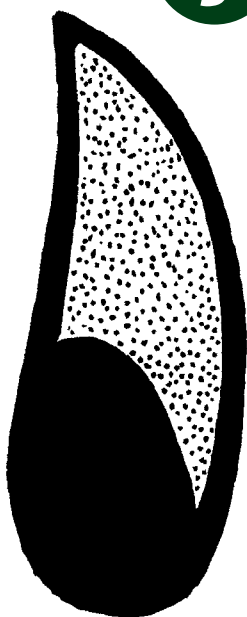
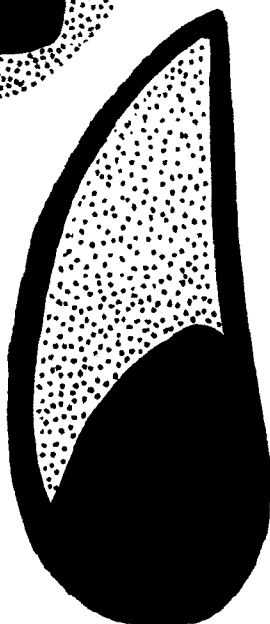




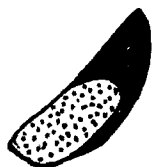
**Trop
4**



**Trop
5**



**Trop
7**



Opisy fotografii

Ślady żerowania

Ten powszechny typ śladów jest bardzo zróżnicowany – może to być np. zryta ziemia, zgryziona roślinność, rozkute owoce czy resztki zdobyczy drapieżników.

1, 2, 3. Kuźnia dzięcioła dużego

Przez większą część roku dzięcioł duży *Dendrocopos major* (najpowszechniej spotykany gatunek dzięcioła w Polsce) żywi się nasionami świerka i sosny. Rozkuwa szyszki tych drzew, dla ułatwienia umieszczając je w tzw. kuźniach. Są to spękania kory drzew (np. robinii, dębu, sosny), rozwidlenia gałęzi lub specjalnie wykuty otwór. Szyszka umieszczana jest w taki sposób, że jej czubek wystaje na zewnątrz (fot. 1). Od tego czubka ptak zaczyna rozkuwać łuski, by dostać się do nasion. Gdy nasiona z jednej strony szyszki zostaną wyjedzone, dzięcioł obraca ją i wyjada nasiona z drugiej części. Następnie szyszkę tę usuwa z kuźni, by było miejsce na kolejną. Dlatego też drzewo, na którym dzięcioł zorganizował kuźnię, możemy rozpoznać po nagromadzeniu pod nim szyszek z poszarpanymi łuskami; może ich być pod jednym drzewem do 5,5 tysiąca (fot. 2, fot. 3). Aby zaspokoić codzienne zapotrzebowanie pokarmowe dzięcioł musi codziennie zjeść około 2 tysięcy nasion (przy założeniu, że żywi się tylko nimi)! Każdy dzięcioł zwykle posiada jedną główną kuźnię i kilka lub kilkanaście dodatkowych.

Inne ślady dzięcioła dużego widoczne są na fot. 8, 10 i 23.

4. Kuźnia kowalika

Podobne kuźnie, jak ta opisana powyżej, tworzą również inne ptaki, np. kowaliki *Sitta europaea*. Umieszczają one w spękaniach kory żółędzie lub inne nasiona i dostają się do ich zawartości wybijając dosyć duże, nieregularne otwory (fot. 4). Poza tym na owocach widoczne są również drobne ślady uderzeń dzioba.

Inny ślad kowalika widoczny jest na fot. 24.

5, 6, 7. Szyszka uszkodzona przez wiewiórkę

Wiewiórki *Sciurus vulgaris* są wszystkożerne, zjadają nie tylko (jak się powszechnie uważa) orzechy czy nasiona szyszek, ale i jaja ptaków, pisklęta, owoce, a nawet grzyby. Jednak śladem żerowania wiewiórki, jaki spotykamy najczęściej, są zgryzione szyszki sosnowe (fot. 5), świerkowe (fot. 6), czy modrzewiowe. Podobnie jak dzięcioły, wiewiórki mają ulubione drzewa, pod



którymi (lub na których) się posilają, więc w takich miejscach gromadzi się wiele ogryzionych szyszek i oderwanych łusek (fot. 7). Jednak ich wygląd jest nie do pomylenia z szyszkami uszkodzonymi przez dzięcioły. Wynika to z różnic w sposobie docierania do nasion przez te zwierzęta. Wiewiórki trzymają szyszkę w łapkach i zaczynają ją rozgryzać od szerszego końca, odrywając łuski oraz odcinając je zębami, obracając przy tym szyszkę w jednym kierunku, zgodnym z ułożeniem łusek. Ponieważ wiewiórka trzyma szyszkę za szczytową część, pozostaje ona nieuszkodzona.

8. Dziura wykuta przez dzięcioła dużego

Dzięcioł duży *Dendrocopos major* w celu znalezienia larw owadów wykuwa w pniach drzew otwory wielkości do kilkunastu cm (fot. 8); czasem obłupuje też płat kory. Larwy wyciąga długim językiem. Na pniu, na którym żerował dzięcioł można też dostrzec drobne ślady uderzeń dzioba. Często ptak kompletnie rozkuwa stare, próchniejące pieńki po ściętych drzewach, nawet poniżej poziomu gleby.

Inne ślady dzięcioła dużego widoczne są na fot. 1, 2, 3, 10 i 23.

9. Dziura wykuta przez dzięcioła czarnego

Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* jest naszym największym dzięciołem i wykuwa w pniach otwory o największych rozmiarach (szerokość 10-15 cm, długość do 100 cm a głębokość do 20 cm) (fot. 9). Robi to, aby dostać się do owadów; jego największym przysmakiem są mrówki. W czasie tej pracy dzięcioł często zupełnie niszczy stare pnie. Zdarza się również, że ptak okorowuje całe drzewo w poszukiwaniu pokarmu. Dzięcioł czarny jest ptakiem o wiele rzadziej występującym niż dzięcioł duży, gdyż niezbędna dla jego występowania jest obecność rozkładających się drzew i pniaków (do żerowania) oraz starych, wysokich drzew do gniazdowania.

10. Obrączkowanie przez dzięcioła

Ślad ten jest rzadko dostrzegany, choć w niektórych rejonach kraju często występuje. Ma wygląd obrączki wokół pni (rzadziej wokół gałęzi) drzew, utworzonych z wykutych otworów (fot. 10). Obrączki takie tworzą prawdopodobnie wszystkie nasze gatunki dzięciołów (prócz krętogłowa *Jynx torquilla*), najczęściej jednak dzięcioły duży *Dendrocopos major* i trójpalczasty *Picoides tridactylus*. Ptaki obrączkują drzewa wiosną (gdy nie ma jeszcze obfitości pokarmu), aby dostać się do ich soku, zawierającego cenne substancje odżywcze.

Inne ślady dzięciołów widoczne są na fot. 1, 2, 3, 8, 9 i 23.

11. Spizarnia dzierzby gąsiorka

W rewirze dzierzby gąsiorka *Lanius collurio* spotkać można owady (np. chrząszcze, motyle, trzmiele) oraz małe kręgowce (np. myszy) nadziane na ciernie, drut kolczasty, ostre gałązki itp. (fot. 11). W ten sposób ptak gromadzi zapasy pożywienia. Podczas procesu rozkładu ofiar mogą z nich odpadać elementy niestrawne (np. twarde okrywy). Ślady te spotkać możemy na terenach otwartych, na których rosną krzewy z cierniami (łąki, pola uprawne, wrzosowiska).

12. Oskub jastrzębia

Nagromadzenie w jednym miejscu piór ofiary (fot. 12) jest często spotykanym śladem. Jednym z drapieżników pozostawiających po sobie ten ślad jest jastrząb *Accipiter gentilis*, najchętniej polujący na gołębie. Po upolowaniu ptaka (rzuca się na niego z punktu obserwacyjnego, którym najczęściej jest drzewo lub też łowi go w locie) jastrząb przenosi ofiarę do gęstwiny drzew, gdzie na ziemi oskubuje ją z piór (stąd nazwa śladu). Chwyta pióro u nasady i wydiera je ze skóry, robiąc przy tym dziurę w nasadzie lub łamiąc ją. Resztki szkieletu, które drapieżnik zostawia na miejscu, są pożywieniem dla małych leśnych ssaków (np. myszy).

13. Gniazdo os rozkopane przez borsuka

W rewirze borsuka *Meles meles* można znaleźć wykopane spod ziemi gniazda os (fot. 13). Wokół porozrzucane są plastry z pojedynczymi larwami; pozostałe zginęły w paszczy borsuka. Podobnie jak borsuk, również ptak drapieżny – trzmielojad *Pernis apivorus* wykopuje gniazda os spod ziemi.

14. Buchtowisko dzika

Dziki *Sus scrofa* są zwierzętami wszystkożernymi. Ich pokarm stanowią m.in. nadziemne i podziemne (korzenie i bulwy) części roślin, owady (m.in. pędraki), myszy, a nawet kozłeta. Jako jedyne zwierzęta kopytne, szukają pożywienia nie tylko na powierzchni ziemi, ale i pod nią. W tym celu ryją („buchтую”) ziemię ryjem, czasem na przestrzeni kilkudziesięciu m². Często dziki buchтую wokół pieńków ściętych drzew zaatakowanych przez owady, tworząc wokół nich charakterystyczne pierścienie (fot. 14). W okolicy buchtowiska widoczne są również inne ślady dzików – tropy, odchody, a nawet wyczuwalny jest ich zapach.

Buchtowanie, o ile nie odbywa się na polach uprawnych (dziki bardzo lubią również rośliny okopowe), uważane jest za zjawisko pożyteczne. Dzięki



niemu gleba jest wzruszona, co sprzyja powstawaniu próchnicy i lepszemu kiełkowaniu nasion drzew.

Inne ślady dzika widoczne są na fot. 20, 31 i 32.

15. Świerk zgryziony przez sarnę

Ulubionym pokarmem saren *Capreolus capreolus* są rośliny zielne, ale i liście oraz zielone pędy drzew i krzewów. Sarna musi kilka razy dziennie, w dość krótkich odstępach czasu, pobierać możliwie bogaty odżywczo pokarm. Zimą, kiedy brakuje pożywienia, sarny ogryzają m.in. młode drzewka iglaste, nadając im specyficzny pokrój (fot. 15). Ogryzanie wierzchołka wzrostu hamuje wzrost na wysokość i drzewko rozrasta się na boki. Na ślady te możemy trafić najczęściej w terenie stanowiącym mozaikę pól i lasów – jest to najbardziej optymalne dla saren środowisko.

Inne ślady sarny widoczne są na fot. 17, 21 i 33.

Odchody i wypluwki

Odchody stanowią bardzo istotny ślad, dzięki któremu dowiadujemy się o występowaniu na danym obszarze konkretnych zwierząt. Składają się one często z niestrawionych resztek pokarmu – sierści, piór, kosteczek, fragmentów roślin. Ich wygląd różni się w zależności od gatunku zwierzęcia, ale także od pory roku i zjedzonego pokarmu. Odchody ssaków roślinożernych mają cylindryczny, czasem prawie kulisty kształt (tzw. bobki). Odchody ssaków mięsożernych mają kształt wydłużony i często są skręcone. Odchody ptaków są płynne, półpłynne lub stałe i wydalone są razem z białawym moczem. U wielu ptaków (m.in. drapieżnych i sów) odchody prawie w ogóle nie zawierają niestrawionych resztek, są one usuwane w inny sposób. Sierść, kości i chitynowe elementy są gromadzone w żołądkach tych ptaków i co jakiś czas usuwane za pomocą ruchów wymiotnych w formie tzw. wypluwki. W wyplawkach sów znajdujemy całe szkielety ofiar (głównie gryzoni), na podstawie których zdobywamy informacje na temat liczebności i składu gatunkowego fauny gryzoni zamieszkujących rewir sowy.

16. Odchody sowy uszatej

Odchody sów (również uszatki *Asio otus*) są półpłynne i nie zawierają stałych części pokarmowych (fot. 16). Znajdują się pod drzewami, na których sowy przebywają (śpią lub obserwują okolicę), najczęściej na obrzeżach lasu i w kępach drzew.

Inny ślad sowy uszatej widoczny jest na fot. 19.

17. Odchody sarny

Sarna *Capreolus capreolus*, podobnie jak inne zwierzęta roślinożerne, pozostawia odchody w kształcie bobków (fot. 17), na jednym końcu zaokrąglonych, o długości 10-14 mm i grubości 7-10 mm. Świeże odchody są lśniące, starsze (wyschnięte) – matowe.

Inne ślady sarny widoczne są na fot. 15, 21 i 33.

18. Odchody lisa

Odchody lisa *Vulpes vulpes* mają kształt wałeczków o długości 8-10 cm i średnicy 2 cm, skręconych na jednym końcu (fot. 18). W zależności od rodzaju zjedzonego pokarmu (głównym składnikiem diety są upolowane norniki i ptaki, ale także padlina) w odchodach lisa znajdujemy sierść, pióra i fragmenty kości. Gdy lis zje dużą ilość sierści, odchody początkowo są ciemnobrązowe, później szarzeją, aż w końcu bieleją. Latem i jesienią można w nich rozpoznać pestki owoców, którymi lis urozmaica sobie dietę. Lisy często swoje odchody pozostawiają w miejscach eksponowanych (np. na pieńkach czy kretowiskach), gdyż w ten sposób znakują swoje terytorium – odchody zlokalizowane wyżej wyczuwalne są z większej odległości.

Inny ślad lisa widoczny jest na fot. 25.

19. Wypluwka sowy uszatej

Wypluwka uszatki *Asio otus* jest podłużna, o długości 4-7 cm i średnicy 2-3 cm (fot. 19). Znajdują się w niej części ciała ssaków (głównie norników), ptaków i bezkręgowców. Możemy je znaleźć na skraju lasu, w zaroślach śródpolnych lub w małych kępach drzew. Zimą zdarza się, że sowy te tworzą wspólnoty śpiące na jednym drzewie, wówczas znaleźć można pod nim sporo wypluwek.

Inny ślad sowy uszatej widoczny jest na fot. 16.

Tropy

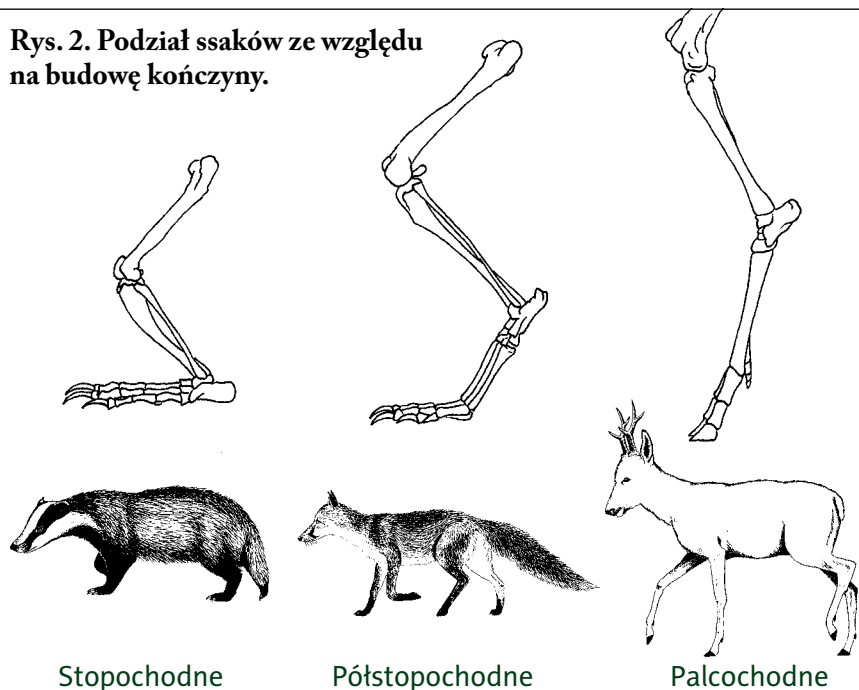
Trop to pojedynczy odcisk stopy zwierzęcia. Jest to najpowszechniejszy rodzaj śladów, pozwalający bardzo dokładnie określić, jakie zwierzę go zostawiło. Jak wygląda trop, zależy od budowy stopy oraz od rodzaju chodu (stęp, kłus, galop i skok). Ze względu na budowę stopy ssaki mogą być **stopochodne** (opierają ciężar ciała na całej stopie i mają 5 dobrze wykształconych palców – np. jeź, borsuk i człowiek), **półstopochodne** (ciężar ciała opiera się na części stopy, kciuk jest często zredukowany – należy tu większość drapieżników) i **palcochodne** (kroczą na końcach 3 palców – nieparzystokopyt-



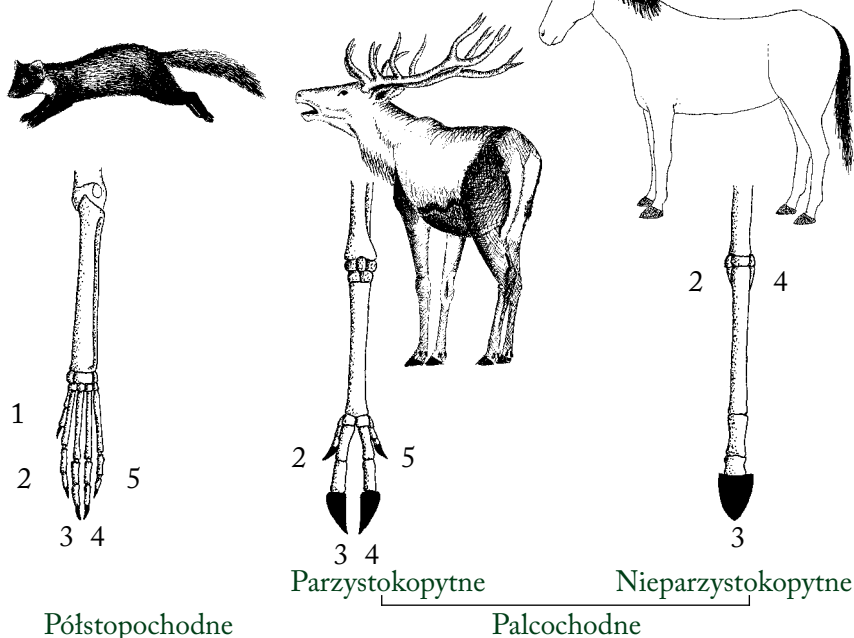
ne lub 2 palców – parzystokopytne; pozostałe palce są zredukowane) (rys. 2 i rys. 3). Przedstawicielami zwierząt parzystokopytnych są sarna, jeleni i dzik, zaś nieparzystokopytnych – koń i osioł. Odcisk stopy ssaka palchochodnego pozostawia rogowa pochwka (u parzystokopytnych zwana racią, u nieparzystokopytnych – kopytem), chroniąca końcowe człony palca. Stopa parzystokopytnych zbudowana jest z 2 racie oraz 2 raciczek (szpil), ustawionych z boku stopy (rys. 4). Są one umiejscowione na tyle wysoko, że podczas biegu nie dotykają podłoża i dlatego zwykle nie są widoczne w pozostawionym tropie. Wyjątkiem jest dzik, u którego raciczki położone są niżej i dlatego obecne są w odcisku stopy.

Najłatwiej tropy znaleźć na nieuprawianym polu, brzegu zbiornika wodnego, w błotnistych kałużach czy w śniegu. Najczęściej natykamy się na tropy dzika i sarny.

Rys. 2. Podział ssaków ze względu na budowę kończyny.

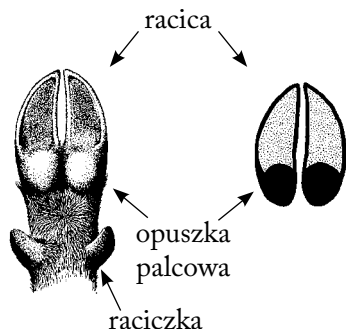


Rys.3. Anatomiczna budowa kończyny ssaków półstopochodnych i palcochodnych.



20. Trop dzika

Rys. 4. Budowa stopy jelenia wraz z odbiciem.



Trop dzika *Sus scrofa* składa się zawsze z odcisku zarówno racic, jak i rączek (fot. 20). Ślad pozostawiany przez te o statnie jest zawsze szerzej rozstawiony niż odcisk racic. Rozmiary tropu zależą od wieku oraz płci osobników. Dorosłe samce (odyńce) zostawiają trop o długości 9-12 cm i szerokości 6-8 cm; trop samicy (lochy) ma długość 8-11 cm i szerokość 4,5-5,5 cm. Małe dziki (warchlaki) pozostawiają trop o 4 cm długości i 3 cm szerokości.

Inne ślady dzika widoczne są na fot. 14, 31 i 32.



21. Trop sarny

Sarny *Capreolus capreolus* pozostawiają najmniejsze tropy spośród wszystkich europejskich ssaków kopytnych (długość 4-5 cm, szerokość 3 cm). Tworzą go odbicia racic (a w przypadku, gdy podłoże jest miękkie oraz w czasie skoków - również raciczek), dając sercowaty kształt (fot. 21).

Inne ślady sarny widoczne są na fot. 15, 17 i 33.

Gniazda

Podstawowym celem budowania gniazd jest stworzenie miejsca do wydan-
nia na świat potomstwa a w zależności od gatunku zwierzęcia również opieka
nad nim. Budowle te często służą również jako kryjówki i schronienie przed
deszczem i mrozem.

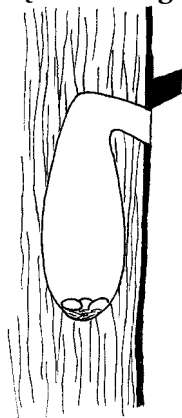
22. Gniazdo klecanki pospolitej

Klecanka pospolita *Polistes gallicus* to owad z rzędu błonkoskrzydłe *Hymenoptera* i rodziny osowate *Vespidae*. Jej gniazdo, składające się z jednego
plastra (fot. 22), dosyć często możemy dostrzec na łące oraz na obrzeżach las-
sów i zarośli śródpolnych. Zlokalizowane jest na małej wysokości nad ziemią
i przymocowane do krzewu lub źdźbła trawy za pomocą cienkiego trzonka.
Wczesną wiosną gniazdo zaczyna budować kilka samic, jednak po czasie jed-
na z nich zaczyna dominować nad pozostałymi, które stają się robotnicami.

23. Dziupła dzięcioła dużego

Dzięcioł duży *Dendrocopos major* swoje gniaz-
do buduje w dziupli (fot. 23), którą wykuwa co
roku w pniach lub konarach starszych drzew, na
wysokości 1-25 m (najczęściej pomiędzy 3 a 8 m
wysokości). Otwór wejściowy ma średnicę około
5 cm, zaś dziupla ma głębokość 20-50 cm (rys.
5). Wykuwają ją zarówno samiec, jak i samica.
Za wyściółkę dziupli służą m.in. kawałki dREW-
na. Na nich samica składa 3-8 jaj, które na zmi-
anę z samcem wysiadują przez 12 dni. Pisklęta
pozostają w dziupli jeszcze około jeden miesiąc.
Poza okresem lęgowym dziuple wykorzystywa-
ne są przez dzięcioły jako schronienie. Dzięcio-
ły spełniają istotną rolę w ekosystemie leśnym,
gdyż wykute przez nie dziuple wykorzystywane

Rys. 5. Przekrój przez
dziuplę dzięcioła dużego.



są przez inne ptaki, które gniazdują w dziuplach, jednak same nie potrafią ich wykuć (np. kowaliki czy sikory). Zwierzęta takie jak dzięcioły, od których silnie zależy los wielu innych gatunków nazywane są kluczowymi lub zworkowymi i powinny podlegać naszej szczególnej trosce.

Inne ślady dzięcioła dużego widoczne są na fot. 1, 2, 3, 8 i 10.

24. Dziupła kowalika

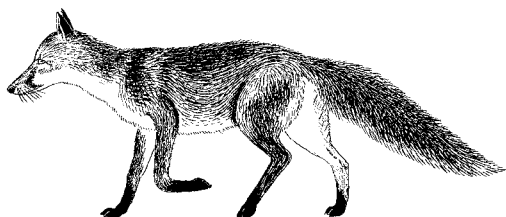
Kowaliki *Sitta europaea*, ptaki dosyć powszechnie spotykane z lasie, na budowę swoich gniazd wykorzystują często dziuple porzucone przez dzięcioły (dlatego nazywane są wtórnymi dziuplakami, zaś dzięcioły – dziuplakami pierwotnymi). Charakterystyczne dla dziupli zajmowanych przez kowaliki jest zamurowywanie otworów wejściowych gliną (fot. 24) do takiej wielkości, aby do środka mógł się dostać tylko właściciel gniazda. Chroni to dziuplę przed drapieżnikami oraz przed ptakami chcącymi złożyć w dziupli swoje jajka. Kowalik w środku dziupli wszelkie ostre krawędzie i szczeliny również zalepia gliną. Ptaki często w kolejnym roku wykorzystują tę samą dziuplę, oczywiście po odnowieniu i ponownym wyścieleniu.

Inny ślad kowalika widoczny jest na fot. 4.

25. Nora lisa

Małe liski *Vulpes vulpes* rodzą się ślepe i bezradne, dlatego potrzebują bezpiecznego gniazda przez pierwsze tygodnie życia. W związku z tym lisy kopią nory, stanowiące system korytarzy z wieloma otworami wejściowymi oraz komorę mieszkalną, w której rodzą się młode (fot. 25). Początkowo otwory wejściowe mają około 25 cm średnicy, jednak z biegiem lat, podczas użytkowania nory, otwór ten się powiększa. Jeśli w norze są młode lisiątka, wokół niej często znajdują się porozrzucone szczątki ofiar przynoszonych przez rodziców. Używaną norę lisa łatwo zlokalizować po ostrym zapachu. Zdarza się, że lisy przejmują nory wykonane przez borsuki.

Inny ślad lisa widoczny jest na fot. 18.



Galasy

Galasy to wytwory roślin spowodowane rozrostem tkanek będącym reakcją na uszkodzenia przez zwierzęta, głównie owady. W wyrosłach znajdują się zwierzęta w różnym stopniu rozwoju. Jedne z najczęściej spotykanych galasów wywoływane są przez następujące owady:

26. Galasówka dębianka

Galasówka dębianka *Cynips quercusfolii* jest błonkówką z rodziny galasówkowate *Cynipidae*. Kuliste galasy, nazywane „jabłuszkami dębowymi” (fot. 26) powstają w czerwcu na spodniej stronie liścia wskutek złożenia jaja w jego nerw. Początkowo mają barwę zieloną, później czerwoną, a jesienią – brązową. Późną jesienią galas wraz z liściem dębu opada na ziemię, zaś znajdująca się w nim larwa przekształca się w poczwarkę. Dorosły owad (imago) pomiędzy listopadem a lutym wydostaje się na zewnątrz.

27. Garnusznica bukowa

Garnusznica bukowa *Mikiola fagi* jest owadem należącym do rzędu dwuskrzydłe *Diptera* i rodziny pryszczarkowate *Cecidomyiidae*. Wywoływane przez nią galasy mają postać „płomyków” wyrastających na górnej stronie liści buka (fot. 27). Początkowo są koloru zielonego, później przebarwiają się na brunatno. Galas opada na ziemię jesienią, nim opadną liście. Późną jesienią lub wiosną larwa zamieszkująca wewnątrz galasa przekształca się w poczwarkę, z której w marcu lub kwietniu powstaje dorosły owad. Wydostaje się on z galasu przez skórkę przykrywającą otwór, którym galas przylegał do liścia.

28. Ochojnik świerkowy

Ochojnik świerkowy *Sacchiphantes abietis* jest mszycą należącą do rodziny ochojnikowate *Adelgidae*. Jego galasy, wyglądem przypominające szyszkę lub ananas, są bardzo powszechne na pędach świerka (fot. 28). Matki rodów rozwijają się z niezapłodnionych jaj, zimują jako larwy i wiosną składają jaja na młodych pędach świerka. Wylęgające się larwy wywołują powstawanie zielonych galasów, we wnętrzu których dojrzewają. Późnym latem i jesienią wyrosła drewnieją, brązowieją i otwierają się uwalniając dojrzałe owady.

29. Szypszyniec różany

Szypszyniec różany *Diplolepis rosae* należy do rzędu błonkoskrzydłe *Hymenoptera*, rodziny galasówkowate *Cynipidae*. Samce wśród szypszynców spotykane są rzadko (1% populacji); owady rozmnażają się prawie wyłącznie parten-

nogenetycznie. Samice składają jaja w tkankach dzikiej róży, na co roślina reaguje wytworzeniem wyrośla (dzieje się to w maju). Ma ono niezwykle wygląd – kuli gęstych włosów, początkowo zielono-czerwonych, a z biegiem czasu zdrewniałych i brązowych (fot. 29). Galas może osiągać rozmiary ponad 5 cm. Wewnątrz niego znajduje się większa liczba komór, każda zajęta przez larwę. Larwy zimują w galasie i wiosną wylatują jako dorosłe owady. Galas zamieszkiwany jest również przez inne owady wykorzystujące jego niezwykle strukturę.

Galasy wywoływane przez szypczyńca nazywane były „jabłkami snu”, gdyż według wierzeń ludowych włożenie takiego tworu pod poduszkę miało zapewnić spokojny sen.

Inne ślady

30. Ślad larwy pienika ślinianki

Pienik ślinianka *Philaenus spumarius* to owad należący do rzędu pluskwia-ków *Hemiptera*. Ślad wytwarzany przez larwy pienika wyglądem przypomina ślinę (fot. 30), w związku z czym nazywany był „splunięciem wiedźmy” lub „kukułczą śliną”. Jest to pienista wydzielina stanowiąca ochronę larwy pienika przed wyschnięciem oraz przed wrogami. Piana powstaje w ten sposób, iż larwa, która wysysa soki roślinne, wpompowuje w swoje odchody pęcherzyki powietrza. Ślad ten jest bardzo powszechny od maja do września na łąkach i innych terenach otwartych.

31, 32. Babrzysko dzika

Dziki *Sus scrofa* bardzo lubią kąpać się w błocie. Wykorzystują do tego celu kałuże błotne, wokół których widoczne są ślady racic i odchody (fot. 31). Okoliczne drzewa noszą ślady czochrania się (ocierania się) dzików – są oklejone błotem na wysokości do 1 m, często pozbawione kory i wygładzone do połysku (fot. 32), można też na nich znaleźć szczecinę dzika. Kąpiel błotna nie tylko sprawia dzikom przyjemność, ale również spełnia funkcję ochronną przed pasożytami skóry. Czochrając się dzik pozbywa się pasożytów i błota oraz oznacza zapachem drzewo stanowiące granicę jego terytorium. Ślady bardzo powszechne na terenach podmokłych, w lasach i zadrzewieniach śródpolnych.

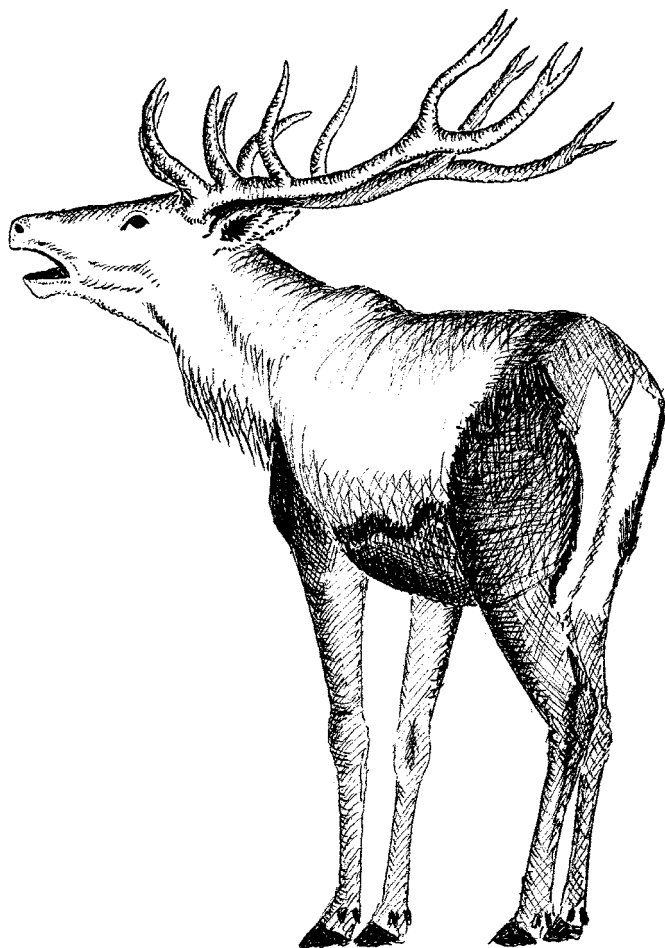
Inne ślady dzika widoczne są na fot. 14 i 20.



33. Miejsce odpoczynku sarny

Sarna *Capreolus capreolus* miejsce odpoczynku przygotowuje w ten sposób, że odgarnia racicami elementy, które mogłyby ją uwierać – gałązki, liście a nawet wierzchnią warstwę gleby (fot. 33). Gdy teren, na którym odpoczywają sarny porasta wysoka trawa, widoczne są w niej wyraźne wgniecenia. Zimą z kolei wgniecenia widoczne są w śniegu.

Inne ślady sarny widoczne są na fot. 15, 17 i 21.



Rozwiązania ćwiczeń

Ćwiczenie nr 1: 1 – fot. 1 i 2; 2 – fot. 3; 3 – fot. 8; 4 – fot. 10; 5 – dziupla, fot. 23; 6 – odchody, fot. 17, 7 – trop, fot. 21; 8 – fot. 15; 9 – fot. 33; 10 – fot. 4; 11 – fot. 24; 12 – fot. 13; 13 – nora, fot. 25; 14 – fot. 18; 15 – fot. 12; 16 – fot. 27; 17 – fot. 26; 18 – fot. 28; 19 – fot. 5 i 6; 20 – fot. 31 i 32; 21 – fot. 14; 22 – fot. 20; 23 – fot. 29; 24 – fot. 19; 25 – fot. 16.

Ćwiczenie nr 2: lis – 2; ryś – 4; kot domowy – 5; kuna leśna – 3; jeleń – 1; dzik – 7; mysz leśna – 6.

Literatura

1. Brown R., Ferguson J., Lawrence M., Lees D. 2006. Tropy i ślady ptaków. Muza SA. Warszawa.
2. Chmielewski W. A. 1987. Tropy i ślady zwierząt. Poradnik dla miłośników przyrody. Wydawnictwo PTTK „Kraj”. Warszawa.
3. Gotzman J., Jabłoński B. 1972. Gniazda naszych ptaków. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych. Warszawa.
4. Hecker F. 2008. Poznajemy ślady zwierząt. Oficyna Wydawnicza „Delta W-Z”. Warszawa.
5. Ohnesorge G., Scheiba B., Uhlenhaut K. 1997. Ślady i tropy zwierząt. MULICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
6. Reichholf J. 1999. Las. Ekologia lasów środkowoeuropejskich. Świat Książki.
7. Richarz K. 2007. Tropy i ślady zwierząt. Wydawnictwo RM. Warszawa.
8. Richarz K., Limbrunner A. 1997. Ślady zwierząt. MULICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
9. Romanowski J. 1998. Śladami zwierząt. PWRiL. Warszawa.
10. Romanowski J. 2007. Poznajemy tropy i ślady zwierząt. MULICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
11. Zawadzka D., Zawadzki J. 2006. Ptaki naszych lasów. Wydawnictwo Świat. Warszawa.

Tekst i zdjęcia: Maja Głowacka • Rysunki: Grzegorz Michalski

Korekta i redakcja: Jacek Jaworski • Projekt graficzny i skład: Paweł Mizia

ISBN 978-83-925250-6-6 • Copyright © 2010 by Śląski Ogród Botaniczny • Mikołów 2010

Wydawnictwo
dofinansowane przez:



Mikołów



Tychy



Łaziska
Górne



Radzionków



Powiat
Raciborski



