

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

LUDMILA ŠIŠMOVÁ

IV. ročník – prezenční studium

obor: učitelství matematiky a přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ

**PTÁCI – TÉMA PRO EKOLOGICKÝ PŘÍRODOPIS
NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Ivo Machar, Ph.D.

OLOMOUC 2010

Anotace

Praktická výuka by měla být součástí vzdělávání. Je nepostradatelná pro lepší fixaci poznatků žáky. Praktické činnosti navíc dělají výuku zábavnější a přitažlivější. Praktické činnosti mohou také působit jako relaxace ve výuce, která děti mnohdy stresuje. Pozorováním přírody, můžeme děti nenásilnou formou přivést k ekologickému myšlení a snaze chránit přírodu.

Dnešní doba klade více důraz na schopnosti a dovednosti žáků než na přílišné množství nazpaměť naučených informací, které následně žáci neumí využít.

Díky RVP si mohou učitelé částečně upravit vlastní učivo. Tím by mohli ušetřit trochu času, kterého se jim často ve výuce nedostává.

Proto by měli vznikat návrhy a koncepce prakticky využitelné ve výuce nebo alespoň v rámci zájmových kroužků. Ty by ovšem neměli být soustředěny pouze na výuku ve třídách, ale i na možnosti vzít děti do přírody nebo na mnohdy rušené školní pozemky.

Klíčová slova: praktické využití, pozorování a určování ptáků, ptačí zahrady

Prohlášení studentky

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Ptáci – téma pro ekologický přírodopis na základní škole vypracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

V Olomouci dne 10. 4. 2010

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce ing. Ivu Macharovi Ph. D. za odborné vedení práce, poskytování rad a četných materiálních podkladů k této práci. Dále chci poděkovat učitelům základních škol a všem ostatním, kteří mi s prací jakkoli pomáhali.

Obsah

Úvod	6
1 Využití tématu ve třídě.....	7
1.1 Systematické zařazení třídy	7
1.2 Charakteristika	7
1.3 Tělo a tělní pokryv	7
1.4 Kostra.....	8
1.5 Svalstvo.....	9
1.6 Dýchací soustava	9
1.7 Cévní soustava	10
1.8 Trávicí soustava	10
1.9 Vylučovací soustava	12
1.10 Nervová soustava.....	12
1.11 Smyslová soustava.....	13
1.12 Pohlavní soustava	14
1.13 Rozmnožování	15
1.14 Chování ptáků v době rozmnožování	16
1.15 Ptačí let	19
1.16 Chování ptáků spojené s letem	20
1.17 Význam a ochrana ptáků.....	22
1.18 Zástupci.....	23
1.19 Ukázka praktického využití	32
2.1 Pozorování ptáků a potřebné vybavení	33
2.1.1 Dalekohled	35
2.1.2 Terénní zápisník.....	38
2.1.3 Určovací příručka	40
2.2 Určování ptáků.....	42
2.2.1 Určování ptáků podle jejich životního prostředí	43
2.2.2 Určování ptáků podle jejich výskytu v ročních obdobích.....	48
2.2.3 Určování ptáků podle velikosti a tvaru těla.....	50
2.2.4 Určování ptáků podle vybarvení	56
2.2.5 Určování ptáků podle způsobu pohybu	60
2.2.6 Určování podle hlasového projevu ptáka	64
2.2.7 Určování ptáků podle způsobu hnízdění a vajec.....	68
2.2.8 Určování ptáků za tahu	74
2.3 Činnosti spojené s pozorováním ptáků	75
2.3.1 Výzkumné metody	75
2.3.2 Rok pozorovatele - pozorování v průběhu roku, co studovat a čeho si všimat	78
2.3.3 Pro zpestření pozorování.....	81
3 Využití na zahradě	86
3.1 Zahradní rostliny	86
3.2 Budky.....	86
3.3 Koupátka	88
3.4 Krmítka	89
Závěr	91
Použitá literatura a internetové zdroje.....	92

Úvod

Práce učitele by měla obsahovat teoretickou ale i praktickou část. Žáci by měli mít možnost získané poznatky prověřit a uplatnit v praxi a tím si je lépe zapamatovat. To je zvláště důležité, protože prioritou moderní společnosti se stávají schopnosti a dovednosti žáků a jejich touha po celoživotním vzdělávání. Proto se ve své práci snažím ukázat možnosti, které mohou učitelé využít v praktické části výuky a to hlavně mimo třídu.

Při vycházce s dětmi do přírody můžeme studovat rostliny, živočichy nebo neživou přírodu. Schopnost pohybovat se spolu s různými způsoby a projevy chování činí ze zvířat nejideálnější předmět pro upoutání pozornosti žáků. Protože ptáci se vyskytují ve všech prostředích (i městech a parcích) a jejich přilákání do naší blízkosti není obtížné, stali se ptáci tématem mé práce.

Celá práce jsem rozdělila do tří částí. První část je zaměřena na využití tématu ve třídě. Stručná charakteristika třídy ptáků s jejich některými zástupci je doplněna o pracovní listy a několik ukázkových laboratorních prací. Druhý úsek se zabývá využitím v terénu, čímž je myšlena nejen příroda, ale i města a jejich parky. Tento oddíl se soustředí hlavně na pozorování ptáků a jejich určování. Jsou zde zmíněny i nenáročné výzkumné metody a aktivity s pozorováním a určováním ptáků spojené. Tato hlavní část celé práce je navíc obohacena o několik výstupů z pozorování a ekologických her pro zpestření a oživení výuky. V závěrečné třetí části jsou uvedeny možnosti využití zahrady nebo školního pozemku i způsob jak a čím můžeme ptáky do svého okolí nalákat a pomoci tak jejich ochraně.

Všechny uváděné náměty na praktické činnosti jsou voleny tak, aby je mohla zvládnout bez větších problémů většina žáků. Cílem této práce je ukázat, že přírodopis nemusí probíhat jen za pomoci obrázků ve třídách, ale že může být i zajímavý a pro děti atraktivní ať už v rámci vyučovací hodiny nebo zájmového kroužku vedeného pedagogem.

Při tvorbě této práce byla využívána metoda studia literatury a jiných pramenů.

1 Využití tématu ve třídě

1.1 Systematické zařazení třídy

Říše: Živočichové

Kmen: Strunatci

Podkmen: Obratlovci

Třída: Ptáci

1.2 Charakteristika

Zástupce této třídy můžeme nalézt na všech světadílech i v nejrůznějších typech prostředí. Vyvinuli se z druhohorních dinosaurů (plazů). Intenzivní vývoj nastal s největší pravděpodobností po ovládnutí vzdušného prostoru, ve kterém nebyla konkurence jiných obratlovců. Ptáci se od plazů odlišují hlavně konstantní a vysokou tělní teplotou, peřím kryjícím tělo a přeměněnou přední končetinou (určená k veslování ve vzduchu, druhotně ve vodě). Nejvýznamnějším znakem ptáků je schopnost letu, která se vyvinula u většiny z nich. K létání jsou ptáci přizpůsobeni nejrůznějšími znaky.

1.3 Tělo a tělní pokryv

Tělo ptáků můžeme rozdělit na hlavu, krk, trup, ocas, zadní končetiny (nohy) a přeměněné přední končetiny (křídla).

Pokryv těla tvoří suchá kůže bez žláz. Zpravidla jediná kožní žláza, která je původní u všech ptáků, je žláza kostrční. Ta je nejvyvinutější u vodních ptáků, kterým slouží k promazávání peří (zajišťuje nesmáčenlivost).

Zrohovatěním kůže se vytvořily i další kožní útvary charakteristické pro ptáky. Jedním z nich je peří, které vzniklo přestavbou plazích šupin. Je duté, lehké, pružné a umožňuje ptákům létat. Peří rozdělujeme na dva základní typy – obrysové a prachové.

Obrysové peří je tvarově i funkčně rozrůzněné a tvoří viditelnou část tělního pokryvu. Jeho části jsou prapor a stvol, což je dutá část pera dále se dělící na osten a brk. Prapor je tvořen

postranními paprsky s početnými příčnými větvemi, které jsou vzájemně propojené mikroskopickými háčky. Prachové peří vytváří izolační vrstvu pod peřím obrysovým. Na rozdíl od obrysových per nemá stvol ani prapor. Skládá se pouze z krátké báze pera a krátkých výrůstků bez háčků.

Peří neslouží jen k letu, ale má i informativní charakter (příslušnost k druhu, pohlaví), a to hlavně svým zbarvením. Barva peří je způsobena pigmenty uvnitř per i lomem a odrazem světla na jeho plochách. Peří ptáků jako kožní derivát roste a v průběhu roku dochází pravidelně k jeho výměně. Tento jev označujeme jako pelichání.

Zrohovatělá kůže dále tvoří šupiny a drápy na zadních končetinách (běhácích). Mimo to silná rohovina kryje i horní a dolní čelist, která je přeměněna v zobák.

1.4 Kostra

Kostra ptáků je zkostnatělá, pevná a přesto lehká. Lehkost kostí je způsobena jejich pneumatizací, to znamená, že dlouhé kosti jsou duté. Pevnost zajišťují četné kostní srůsty.

Tvar lebky je podobný jako u plazů, z nichž se ptáci vyvinuli. Liší se hlavně větší mozkovnou, většími očními a čelistmi přeměněnými v zobák, který je bez zubů.

Osa kostry, páteř, je tvořena různým počtem obratlů u odlišných druhů. Schopnost pohybovat se jí zajišťují chrupavčité meziobratlové ploténky. Vysokou pohyblivost hlavy zajišťuje 10-20 krčních obratlů tvořící jedinou pohyblivou část páteře. U ptáků je plně vyvinut atlas a axis. Následující hrudní úsek tvoří 3-10 obratlů. U některých druhů může v této části páteře docházet ke srůstu 2-5 obratlů, a tak vzniká notarium.

Hrudní obratle nesou párová dvojdílná žebra, která spolu s kostí prsní umístěnou na břišní straně tvoří hrudní koš. Mohutný hřeben prsní kosti je vně hrudního koše a slouží k uchycení velkých prsních svalů.

Následuje mohutný srůst (symsacrum) 6 bederních a 14 křížových obratlů. Takto vzniklá křížová kost je pevně srostlá s pánví, jež je na ventrální straně nesrostlá.

Poslední úsek páteře tvoří 6 volných obratlů ocasních a 4-6 obratlů, které srůstají v pygostyl.

Kostra končetin je modifikovaná. Přední končetiny jsou přeměněny v křídla sloužící ptákům k letu a zadní končetiny jsou proto přizpůsobeny k chůzi po dvou po souši.

Pletenec přední končetiny tvoří 3 kosti: lopatka, klíční kost a kost krkavčí, která spojuje končetinu s kostí prsní. Volná končetina je složená z kosti ramenní (pažní), jež je kloubně

připojena k pletenci. Na protějším konci je ramenní kost spojena kloubem s loketní a vřetenní kostí. Pokračují dvě kulovité kůstky zápěstní. Kostí záprstní (dlaňové) jsou 3 a srůstají v jedinou kost. Na záprstí se vyskytují 3 prsty, z nichž nejvýznamnější je prst druhý.

Zadní končetina ptáka je také složena z pletence a volné končetiny. Pletenec tvoří na vnitřní straně nesrostlá pánev (kost kyčelní, sedací, stydká). Kloubně spojená s pletencem je kost stehenní, která je krátká a silná. Na ni je kolenním kloubem připojena holenní kost, kterou opět tvoří srůst několika kostí. Srůstem kostí nártních a zánártních vzniká tzv. běhák. Tento ojedinělý kosterní útvar může mít různou tloušťku i délku. Dolní končetina je zakončena nejvýše čtyřmi prsty, které jsou opatřeny drápy. Nejčastěji jsou tři na přední a jeden na zadní straně. Druhy, které šplhají po stromech, mají dva prsty dopředu a dva prsty dozadu nebo tzv. vratiprst, jenž je schopen se otočit.

1.5 Svalstvo

Na kostru ptáka se upíná svalstvo, kterému dominují létací svaly. Ty jsou soustředěny v prsní oblasti, odkud jdou do křídel pouze vazy svalů. Nejvíce vyvinutým svalem je prsní sval, který může tvořit až 20% váhy těla ptáků. Jeho funkcí je táhnout křídlo dolů. Opět nahoru ho vytahuje sval podklíčkový.

Zajímavé jsou i některé svaly na zadní končetině, které umožňují automatické neuvědomělé sevření prstů při dosedání ptáka na větev. Toto sevření nevyžaduje žádnou svalovou práci a je funkční i ve spánku.

1.6 Dýchací soustava

Schopnost létat vyžaduje velký přísun energie. Organismy tuto energii získávají dýcháním. Dýchací soustava ptáků je z tohoto důvodu daleko výkonnější než u ostatních obratlovců.

Vdechovaný vzduch přichází do těla nozdrami. Odtud je veden do hrtanu a následně do poměrně dlouhé průdušnice vyztužené chrupavčitými kroužky. Průdušnice se dále rozděluje na dvě průdušky.

V místě rozdvojení je uloženo hlasové ústrojí (syrinx). Je nejvyvinutější u řádu pěvců a chybí jen ojediněle. Syrinx tvoří dvě hlasové blanky, které se rozechvívají vzduchem vyráženým z plic. Na povrchu syrinxu je soustava svalů, která řídí napětí blan (výška tónu).

Když vdechnutý vzduch projde krátkými průduškami, dostane se do malých neroztažitelných plic, jež jsou chráněny hrudním košem. V plicích tvoří hustou síť propletenou krevními vlásečnicemi. U ptáků nejsou v plicích vytvořeny plicní sklípky. Hlavní větve průdušek procházejí plicemi a vedou do pěti párů vzdušných vaků, které zasahují mezi tělní orgány, svaly, do některých kostí a pod kůži.

Vzduch proudí tělem díky stlačování a rozpínání vzdušných vaků. Tím i dostatečně odlehčuje a ochlazuje celé tělo. K okysličování krve dochází vždy při průchodu vzduchu plicemi, tj. při nádechu i při výdechu. Celkem tedy dvakrát, což označujeme jako dvojitě okysličením krve, které je potřebné vzhledem k velké svalové práci za letu.

1.7 Cévní soustava

Rozvod molekul kyslíku a ostatních látek po těle zajišťuje uzavřená cévní soustava. Ta se skládá ze srdce a dvou oběhů – malý plicní a velký tělní.

Ptačí srdce je čtyřdílné. Obsahuje dvě síně a dvě komory. Pravá a levá strana srdce je oddělena plně vyvinutou přepážkou. Z levé komory vystupuje pravá aorta (tepna), která vede oxidovanou krev do těla. Z těla se do pravé síně pomocí dutých žil vrací krev redukovaná, která se přes pravou komoru a plicní tepnu dostává do plic. Z plic vedou již oxidovanou krev plicní žíly ústící do levé síně srdce. Odtud jde krev opět do levé komory a do těla.

Krev ptáků je červená kvůli barvivu, které obsahuje. Toto červené barvivo se nazývá hemoglobin a je vázáno v červených krvinkách, které díky němu na sebe mohou vázat kyslík.

Ptáci mají relativně největší srdce (20% tělesné hmotnosti), absolutně nejvyšší krevní tlak (20-67 kPa), tepovou frekvenci (120-700) a tělesnou teplotu kolem 40°C (hodnoty se mohou lišit v závislosti na stupni pohybové aktivity). Jsou to první živočichové se stálou tělní teplotou (homiotermní). Proto je pro ně velice důležitý tělní pokryv – peří (viz Tělo a tělní pokryv str. 7).

1.8 Trávicí soustava

Ptáci mají nejintenzivnější metabolismus, což je důsledek přizpůsobení k letu. Potrava ptáků je velmi rozmanitá. Podle typu přijímané potravy lze ptáky podle Gaislera a Zimy (2007) rozdělovat do několika skupin (většinu z nich nelze zařadit jednoznačně): všežravé, hmyzožravé, masožravé, mrchožravé, rybožravé, semenožravé, plodožravé a nektarožravé,

respektive pyložravé. Poměrně vzácní jsou býložraví ptáci (např. husy). Zvláštností je potravní parazitizmus (např. u fregatek). Ptáci živící se tímto způsobem sami neloví, ale berou živočišnou potravu jiným druhům.

Trávicí soustava začíná dutinou ústní. Protože ptačí čelisti jsou přeměněny v bezzubý zobák, tvoří tuto dutinu dutina zobáku. Zobák může mít různý tvar a velikost podle druhu potravy a jejího přijímání. Odlišného tvaru dosahuje také jazyk, který je v ústní dutině umístěn spolu s několika páry slinných žláz. Ty jsou různě vyvinuté u jednotlivých druhů, např. u vodního ptactva jsou redukované, ale u druhů, které používají sliny ke stavbě hnízd (vlaštovka, jiříčka, ...), jsou velké.

Přijímaná potrava dále postupuje krátkým hltanem do dlouhého, na konci vakovitě rozšířeného jícnu, který je označován jako vole. Tato část trávicí soustavy slouží k uskladnění a změkčení potravy, jež bude trávena v žaludku. Vole bývá výrazně vyvinuto u semenožravých a rybožravých ptáků. U ptáků krmivých (ptáci, kteří se o svá mláďata po vylíhnutí starají) má vole schopnost zpětné peristaltiky, a proto mohou svá mláďata krmit kašovitou hmotou (zduřelý a odlupující se epitel volete se sekretem žláz) v prvních dnech jejich života.

Žaludek ptáků je dvojdílný. První část tvoří žláznatý žaludek, v jehož blízkosti můžeme najít tmavě červené tělísko – slezinu. Zde je potrava trávena chemicky. Druhou část tvoří mohutný žaludek svalnatý. Vnitřní stěna tohoto fazolovitěho útvaru je kryta před poškozením keratinovou blanou. Uvnitř žaludku můžeme kromě natrávených a změkčených semen nalézt také drobné kaménky a zrníčka písku. Ty při stazích stěn svalnatého žaludku potravu drtí – mechanicky tráví. U ptáků hmyzožravých a masožravých se ve svalnatém žaludku tvoří vývržky. Jsou to válcovité útvary, které obsahují nestrávitelné zbytky potravy (chlupy, kosti, peří, ježčí bodliny, ...). Podle tvaru, velikosti a obsahu je možné určit nejen skladbu potravy, ale i jednotlivé ptačí druhy.

V místě přechodu žaludku v tenké střevo je umístěn dvanáctník, do kterého ústí slinivka břišní a játra. Játra jsou tmavočervená a rozdělena do dvou laloků. Tato žláza u některých druhů ptáků (pštrosi, holubi) neobsahuje žlučový váček.

Hlavní trávicí chemické procesy a vstřebávání živin probíhá ve střevě, jež není rozlišeno na tenké a tlusté. Toto střevo, označováno jako tenké, je poměrně krátké. Před vstupem do kloaky se na střevě vychlipují zpravidla dvě slepá střeva, která obsahují symbiotické bakterie sloužící k rozkladu celulózy.

Kloaka spolu s ústím kloaky (řitním otvorem) zakončuje trávicí, vylučovací a rozmnožovací soustavu, protože je jejich společným ústím. Nestrávené zbytky potravy opouští tělo jako ptačí trus.

U mláďat ptáků se na hřbetní straně kloaky nachází slepý výběžek, tzv. Fabriciova kapsa. Tento útvar, podle současných poznatků, slouží jako lymfatický orgán, jež produkuje B - lymfocyty. Jde o dočasný orgán, který téměř zaniká v době pohlavního dospívání.

Rychlost trávení je díky zrychlenému metabolismu značná (druhy s lehce stravitelnou rostlinnou potravou tráví rychle; druhy s masitou potravou a zrnožraví ptáci tráví pomaleji). Množství přijímané potravy závisí na její energetické hodnotě, na stupni aktivity ptačího života, velikosti povrchu těla a také na jeho celkové velikosti. Někteří ptáci (např. dravci) jsou vůči hladu rezistentní i několik dní. Naproti tomu drobní ptáci mohou uhynout hladem již několik hodin po úplném vytrávení. Tuto skutečnost je nutno mít na paměti zvláště v zimě, kdy je potřeba některé druhy přikrmovat.

1.9 Vylučovací soustava

Funkcí vylučovací soustavy je odvod škodlivých dusíkatých látek z těla a zadržování co největšího množství vody. Dusíkaté látky jsou přiváděny krví z jater do párových vylučovacích orgánů – ledvin. Trojlaločnaté ledviny, které mají protáhlý tvar, jsou uloženy v prohlubeninách křížové kosti.

Krev prochází přes glomerulus, kde je zbavována škodlivých látek. Takto vzniklá primární moč je v Henleově kličce, která se zde objevuje poprvé v systému živočišné říše, zbavována částí vody díky zpětné absorpci.

Takto vzniklá moč je z každé ledviny odváděna jedním močovodem do kloaky. Vylučovací soustava ptáků, i když je vývojově odvozena od plazí, neobsahuje močový měchýř.

Kloaka, do které vylučovací soustava ústí spolu s pohlavní a již zmíněnou trávicí soustavou, slouží ke vstřebávání zbylé vody. Moč zde houstne a mění se na bílou kašovitou hmotu (kyselinu močovou). Ta se dostává z těla ven spolu s trusem, na kterém utváří bílý povlak.

1.10 Nervová soustava

Nervová soustava ptáků je stejně jako u ostatních obratlovců trubcovitá. Na rozdíl od skupin níže uvedených v systému je tato nervová soustava mimořádně vyvinutá.

Mozek ptáků dosahuje větších rozměrů. Nejvíce rozvinuté jsou hemisféry předního mozku, které úplně překrývají mezimozek. Ovšem čichové laloky, které vybíhají vpředu, jsou malé. Na rozdíl od savců má tato třída větší vnitřní hmotu bazálních ganglií, která souvisí s hormonálním systémem, a tedy i s instinktivním životem ptáků.

Po obou stranách poměrně malého mezimozku jsou velké zrakové laloky. Střední mozek je také velký, přestože ho mozeček svou velikostí překonává. Toto pohybové ústrojí je na povrchu listovitě zvrásněno.

Konečnou částí mozku je prodloužená mícha, která prochází otvorem v kosti týlní do páteře, kde je v páteřním kanálku označována za míchu. Z mozku kromě míchy vybíhá ještě 12 párů mozkových nervů.

1.11 Smyslová soustava

Pro ptáky jsou důležité smyslové orgány.

Nejvíce vyvinutý je zrak, který mají ptáci nejlepší ze všech obratlovců. Oko je velké s čočkovitým nebo kuželovitým tvarem, který snižuje jeho pohyblivost. Proto musí někteří ptáci (např. sovy) natáčet hlavu ve směru dívání. Oči ptáků mohou mít na sobě nezávislý pohyb. Ten zajišťuje u každého 6 očních svalů. Vnější ochranu tvoří pohyblivá víčka a mžurka na jeho vnitřním okraji, jež je buď průhledná celá, nebo alespoň její část. Tento smyslový orgán je jí chráněn hlavně za letu nebo při potápění. Oko je na povrchu čištěno a zvlhčováno slzami, které produkují dvě slzné žlázy. V přední části se nachází velice vyklenutá rohovka, která postupně přechází v neprůhlednou bělimu navíc zpevněnou kostěnými destičkami. Za rohovkou se nachází velká čočka, jejíž tvar je téměř kulovitý. Mezi čočkami a rohovkou se vyskytuje přední komora oční, jež je díky vyklenutí rohovky poměrně velká. Zde se před oční čočkou nachází duhovka z příčně pruhovaného svalstva, které umožňuje rychlejší změnu velikosti otvoru v duhovce – zornice. Duhovka v zadní části oka přechází v cévnatku a sítnici. Cévnatka slouží k vyživování oka. Zvláštností ptáků je, že se na cévnatce objevuje vějířek, který přivádí výživu k sítnici. Kromě toho tento hřebínkovitý orgán začínající poblíž zrakového nervu může napomáhat ostřejšímu vidění. Sítnice ležící na vnitřní straně cévnatky se vyznačuje velkou koncentrací zrakových buněk (až 1 milion buněk na 1 mm²). V sítnici jsou tyčinky a čípky. Čípky můžeme rozdělit na čtyři typy podle

vnímání různé vlnové délky. Na sítnici se vytváří žlutá skvrna, která je kulovitého nebo pásovitého tvaru. Mohou se ovšem vyskytovat i obě. Zrakové buňky mohou být obaleny olejovými kapénkami, které slouží k lepšímu vidění v mlhavém vzduchu nebo oparu, ne však za husté mlhy. Oko je uvnitř, tedy v zadní komoře, vyplněno sklivcem. K akomodaci oční čočky může docházet působením řasnatého tělesa, resp. ciliárního svalu. Vjem je veden zrakovým nervem do mozku (zrakové laloky mezimozku).

Mimo výborného zraku je u ptáků též dobře vyvinut sluch, který je nejlepší u sov (lov po sluchu). Sluchové ústrojí se skládá ze 2 částí – vnitřní a střední ucho. Ptačí zvukovod je poměrně krátký. Ve středním uchu se nachází jedna sluchová kůstka, která je napojena na bubínkovou blánu. Přítomna je i Eustachova trubice ústící do hltanu. Vnitřní ucho je tvořeno kostěným labirintem. Kromě sluchu slouží i jako statokinetické (pohybově – rovnovážné) ústrojí. To zajišťují 3 polokruhové chodbičky, na které je napojen základ hlemýždě s Cortiho orgánem.

Čich ptáků je velice slabý. Výjimkou je pták kivi. Čichové ústrojí je umístěno v nosní dutině, jež je otevřena nozdrami a dělena na několik komor. Vjemy jdou do předního mozku (malé čichové laloky). Komory v nosní dutině však neslouží jen k čichání. Jejich funkcí je též ohřev, zvlhčení a čištění vzduchu.

Chuť je u ptáků jen slabě vyvinutá. Potrava je polykaná v celku a rozlišovat chuť není důležité.

Hmat zajišťují volná nervová zakončení a smyslová tělíska, která se vyskytují na neopeřených místech těla, na zobáku a v něm, na jazyku, u bázi krycích per a na křídlech jako tzv. receptory vibrací a dalších místech.

1.12 Pohlavní soustava

Pohlavní orgány jsou z úsporných důvodů na váze vyvinuty jen v době páření. Hned po hnízdění zakrňují.

Samčí pohlavní soustava začíná párovými varlaty, ve kterých se tvoří spermie. Ty jsou odváděny chámovody do kloaky. Protože kopulační orgán (penis) se vyskytuje jen u pštrosů a vrubozobých, dochází ke kopulaci (páření) převážně přitíštěním okrajů ústí kloaky.

Samičí soustava se vyznačuje tím, že je nepárová. Plně vyvinutý je pouze levý vaječník. V něm dochází k postupnému dozrávání vajíček (žloutků). Zralá vajíčka jsou nálevkovitým ústím levého vejcovodu a samotným vejcovodem dopravována do dělohy. Při průchodu

vejcovodem je vajíčko obaleno bílkem a papírovou blánou. V děloze se utváří kolem celého vajíčka ochranný obal – skořápka. Takto vzniklé vejce se zde celé obrací a je snášeno tupím pólem. Počet snesených vajec je u jednotlivých ptačích druhů různý.

Všichni ptáci jsou vejcorodí. Ptačí vejce má několik částí. V centrální části se nachází kulovitý žloutek, což je ve skutečnosti vlastní vaječná buňka. Vejce obsahuje velké množství výživné žlutkové hmoty, která je tvořena ze dvou různých součástí – žloutek tvořivý a žloutek živný. Žloutku tvořivého, ze kterého se vyvíjí vlastní zárodek, je jen malé množství. Hromadí se na jednom pólu jako zárodečný terčík (očko). Kolem zárodečného terčíku je v soustředných kruzích uložen žloutek živný, u kterého se střídají vrstvy tmavého (žlutého) a světlého (bílého) žloutku. Okolo celého je tenká blanka – žloutkový obal. Druhotným vaječným obalem je bílek. I ten tvoří dvě odlišné části. Bílek řídký přímo obaluje žloutek a navíc tvoří tenkou vrstvičku kolem vnějšího okraje celého bílku. Střední část obsahuje bílek hustý. Vaječný žloutek je spojen s vnějšími obaly tzv. poutky, které bílkem prochází. Ty udržují žloutek v centrální části vejce a spolu s bílkem zmírňují otřesy. Všechny již zmíněné části drží pohromadě 2 papírové blány. Tyto bezbarvé průsvitné membrány se na tupém konci rozestupují a vytváří vzduchovou komůrku. Celé vejce je obaleno a chráněno skořápkou obsahující hlavně uhličitan vápenatý (89 – 97%).

Složení žloutku, tvar, velikost a zbarvení vejce (maskování) jsou různé u jednotlivých ptačích druhů. Největší vejce ze všech žijících ptáků klade pštros dvoupřstý. Jeho vejce váží asi 1,5 kg.

1.13 Rozmnožování

Vznik nového jedince u ptáků, stejně jako u ostatních živočichů, začíná splnutím samčí a samičí pohlavní buňky. U ptáků dochází k vnitřnímu oplození (v těle samice). Při kopulaci jsou kloaky na krátký okamžik k sobě přitisknuté (není-li vyvinut penis). Bičikáté spermie putují i několik dní k nálevkovitému rozšíření vejcovodu, kde splynou s vajíčkem. Oplozená vaječná buňka prochází vejcovodem a uhnízdí se v děloze, kde už je vajíčko kryto všemi obaly. V těle matky dochází k rýhování, které se zastaví po vytvoření dvou zárodečných listů.

Další vývoj pokračuje mimo tělo samice a je k němu zapotřebí teplo (asi 38 – 39 °C). Zahřívání vajec, neboli inkubaci, zajišťuje rodičovský pár (nebo jeden z rodičů). Aby byla dosažena požadovaná teplota, vypadá ptákům na břišní straně peří. Takto vzniklá, bohatě prokrvená, holá místa se nazývají hnízdní nažiny a ty se přímo dotýkají vajec. Někteří ptáci

hnízdni nažiny nemají (např. terejové, sovy). Kachny si prachové peří na břicho samy vyškubávají a vystylají si jím hnízdo. Samci tučňáků nosí svá vejce na nohou přikrytá kožním záhybem. V tropických a subtropických oblastech musí rodiče svá vejce ochlazovat a tím je chránit před přehříváním. Aby docházelo k rovnoměrnému zahřívání, jsou vejce pravidelně obracena. Délka sezení na snůšce (částečně i celkový počet vajec v hnízdě) závisí na embryonálním vývoji mlád'at.

Embryo se vyvíjí ze zárodečného terčíku (viz Pohlavní soustava str. 14). Nejdříve se utváří síť vlásečnic a pak vzniká jednoduché srdce. Potom se začíná objevovat páteř a zárodek začíná růst do délky. Následuje vývoj hlavy s vypouklýma očima. Srdce se dostává do své konečné polohy. Vytváří se střevo a trávicí soustava, po jejímž definitivním utvoření embryo spolyká bílek. Spolu s vyvíjením střeva se zvětšuje mozek embrya a to se začíná stáčet. Jako malé hrbolky se objevují končetiny. Spolu s nimi se vytváří ocas a ústní otvor.

Krátce po tom, co je patrný zobák, se líhnou mlád'ata krmivá – nidicolní. Mlád'ata jsou zpravidla málo vyvinutá, neopeřená, slepá a hluchá, málo pohyblivá a plně odkázána na péči rodičů (krmení a zahřívání, čištění hnízda, ...). Krmivá mlád'ata můžeme najít například u pěvců, sov, dravců a dalších. Druhým typem jsou mlád'ata nekrmivá – nidifugní. U těchto mlád'at vývoj ve vejci pokračuje nárůstem peří a zesílením končetin. Tato mlád'ata se líhnou vyspělá, opeřená, s vyvinutými smysly a silným svalstvem. Po několika hodinách se již čile pohybují, opouští hnízdo a sama si hledají a sbírají potravu.

Zahřívání vajec je pudový projev. Jeho doba je u jednotlivých druhů různě dlouhá, ale u ptáků téhož druhu přibližně stejná. Při klubání provádí mládě krouživé pohyby hlavou i tělem. Přitom se snaží prorazit skořápku zobákem na němž je utvořen tzv. vaječný zub. Tento speciální orgán z tvrdé rohoviny, který je umístěn na špičce přeměněné horní čelisti, krátce po vyklubání odpadne. Mládě je po vylíhnutí slabé a vlhké. Postupně sílí a staví se na nohy, čemuž přispívá časté cvičení (hlavně křídly). Následuje opeření a opuštění hnízda asi po 3 týdnech života.

1.14 Chování ptáků v době rozmnožování

Kromě sezení na vejcích a péče o potomstvo se u ptáků projevuje i další instinktivní chování. Toto jednání je automatické, je výsledkem velmi složitých psychických pochodů a dlouhodobého vývoje.

V době rozmnožování je toto chování velmi nápadné díky zvyšující se aktivitě ptáků. Doba hnízdění (rozmnožování), která se u ptáků objevuje alespoň jedenkrát do roka, začíná získáním a obhájením určité části území. To je zabíráno a hájeno nejprve jen samečkem. Ten svým zpěvem a později i výrazným chováním dává najevo, že je majitelem území. Než se hnízdní okrsky ustálí, často dochází k bojům o lepší území. To musí zajišťovat samci i samice dostatek potravy a klidné prostředí pro odchov mláďat. Samčí zpěv je druhově specifický a sameček jím mimo jiné vábí samičku. Pokud si samička zvolí samečka, pomáhá mu bránit zvolený okrsek, který je u odlišných druhů různě velký (pospolitě hnízdící ptáci mají okrsky jen o málo větší než hnízdo; dravci mají rozsáhlé hnízdní okrsky).

Asi uprostřed hájené oblasti si pár zakládá hnízdo. Tomu však předchází vlastní páření, které se odehrává za specifického chování jedinců, pro které bylo z myslivecké mluvy převzato označení tok. Tok má u mnoha druhů své zvláštnosti a odlišnosti a může také zabráňovat mezidruhovému křížení. Samec se v průběhu toku snaží zaujmout samičku a navázat s ní kontakt. Může k tomu použít zářivě vybarvené peří, zvláštní vábivé volání, specifické pohyby či postoje, nebo akrobatický let. Ke zvláštnostem vábení patří stavba hnízda a loubí, při kterém si samička vybere nejlepšího stavitele, nebo boje s jinými samečkami (bez zranění). Samečci některých druhů předvádí svůj pářicí rituál ve větším počtu na určitém místě – tokaništi, kde jsou přítomny i samičky. U některých druhů se zvolené páry upevňují a utvrzují svatebním tancem (např. potápka roháč) nebo svatebním letem (např. afričtí orli).

Hnízda jsou uměle vytvořené stavby, které slouží k naklazení a inkubaci vajec a často i k odchovu mláďat. Jejich stavba je většinou prováděna instinktivně samičkou, která si na ně volí vhodné místo. U některých druhů je stavěno jen samečkem a u jiných (např. vlaštovky, čápi) je hnízdo budováno oběma partnery, a nebo alespoň s pomocí druhého (přinášení materiálu). Existují i druhy, které si hnízdo nestaví vůbec (např. sovy, lelci). Většina ptáků si před každým hnízděním buduje nové hnízdo. Výjimkou jsou někteří dravci, kteří hnízdí v tomtéž hnízdě více let (hnízdo však obsahuje cizopasníky a parazity) nebo obsazují stará hnízda jiných druhů.

Hnízdo samo je druhově specifické. V mnohých případech jde podle jeho tvaru, velikosti, umístění a materiálu určit v něm hnízdící druh. Ptáci, kteří hnízda nestaví, mohou klást svá hnízda přímo na skalní výběžky nebo do štěrbin v převiscích (např. buňáci). Nejjednodušším typem hnízda je mělký, ničím nevystlaný důlek, vyhrabaný nebo vydupaný v zemi. Trošku dokonalejší je obkládání hnízda, které je na zemi, větvičkami a rostlinným materiálem, případně vystlání jeho vnitřní části prachovým peřím. Kurovití ptáci v Austrálii si staví velké hromady listů. Vajíčka v nich nakladená jsou zahřívána teplem tlejícího listí. Do břehů si své

dlouhé tunely vyhrabávají vlhy a ledňáčci. Podobná jsou vytesávaná hnízda v dutinách stromů, která si zhotovují datlové a žluny. Tzv. miskovitá hnízda (mají miskovitý tvar), která jsou umístěna většinou v keřích nebo korunách stromů a která jsou utvořena z větviček, lístků, stébel trávy, žíní, chlupů, peří a dalšího vhodného materiálu, mívají pevnější podložku z hrubého materiálu, miskovitý nástavek a jemnou výstelku. Tento typ hnízda si staví hlavně zpěvní ptáci. Nejmenší miskovitá hnízda (průměr 4 – 5 cm) mají kolibříci. Kromě miskovitých hnízd a hnízd tesaných do kmenů můžeme na stromech nalézt visící hnízda spletená z dlouhých vláken rostlinného původu (bez použití lepícího materiálu). Tito ptáci mohou žít v koloniích – na 1 stromě se vyskytuje až 100 hnízd. Můžeme je najít především v tropech a Střední a Jižní Americe. Nejsložitější hnízda staví jihoafrický snovač. Z našich ptáků si hnízdo splétá moudivláček. Druhy hnízdící na skalách, útesech a v jeskyních si svá hnízda lepí z bláta a slin (např. vlaštovky, jiříčky) nebo jen z tuhého výměšku slinných žláz (solangy). Existuje však mnoho zvláštností v tvaru a uzpůsobení hnízda, např. potápka roháč si staví plovoucí hnízdo (přesun na bezpečnější místo, stoupání a klesání vodní hladiny).

Počet vajec ve snůšce u téhož druhu je přibližně konstantní; mezidruhově se však může značně lišit. Závisí to hlavně na stupni vývoje nově narozených mláďat a na schopnosti rodičů se o ně postarat. U ptáků krmivých se počet vajec pohybuje v rozmezí 1 – 6. U ptáků s nekrmivými mláďaty je snůška větší a pohybuje se až kolem 20 vajec (př. hrabaví). Dostatek potravy vyvolává větší počet mláďat hlavně u myšožravých ptáků (př. sovy, dravci). V době přemnožení myší se rodí více predátorů a tím dochází ke snížení stavů drobných hlodavců a opět k rovnováze. Velikost snůšky je ovlivňována také predačním tlakem a ztrátami v nepříznivém období (zima). Pokud jsou tyto tlaky vysoké, je třeba nahradit ztráty zvýšeným počtem vajec.

U ptáků může být kladena tzv. náhradní snůška nebo donůška v případě, že dojde ke ztrátě vajec nebo malých mláďat. Činnost vaječnicků se znovu obnoví a nastává nový tok. Ne všichni ptáci tuto schopnost mají (např. holubi). Odhaduje se, že ptáci počet vajec určují zrakem, nebo hmatem při nasedání na vejce.

Ve světě ptáků můžeme nalézt i zvláštní typy chování spojené s rozmnožováním a rodičovstvím. Příkladem je hnízdní parazitizmus, který se vyskytuje asi u 1% ptačích druhů. Tito ptáci přenechávají stavbu hnízd, líhnutí vajec a vyvádění mladých jiným druhům, které mají vejce podobného tvaru, velikosti a zbarvení. U nás je tento způsob známý u kukačky obecné. U samičky tohoto parazita je páření stimulováno stavbou hnízda hostitele a oplozené vejce je ve vejcovodu schopna zadržet až na 24 hodin. Při samotném kladení kukačka spolkne 1-2 vejce hostitele. Mádě se po vylíhnutí zbavuje potravní konkurence. Instinktivně vytlačuje

z hnízda nejprve vejce a poté i mláďata hostitelů. Někteří ptáci se proti tomuto jevu brání napadením dospělého parazita v okolí svého hnízda, vyhazováním cizího vejce z hnízda nebo opuštěním celé snůšky, pokud je vejce parazita rozpoznáno.

Mimo tyto plně parazitické druhy existuje ještě zvláštní případ parazitizmu, kdy samice snáší vejce i do jiných hnízd téhož druhu (např. husice liščí, vlaštovka obecná, ...). Jde o zálohu pro zachování genetické informace páru v případě, že by jejich vlastní hnízdo bylo zničeno.

Podle délky trvání svazku mezi ptačím párem můžeme rozdělovat druhy do několika skupin (Gaisler a Zima 2007):

- promiskuita – páry se netvoří; samec je se samicí pouze při kopulaci. K oplození dochází jedním z dominantních samců. Samice se o potomstvo stará sama. Příkladem jsou tetřivci, někteří kurovití a kolibříci, většina rajek.
- krátkodobá monogamie – pár se tvoří jen na několik dní. Příklad můžeme najít mezi kolibříky a bahňáky.
- monogamie na několik týdnů až měsíců – pár se rozdělí před nakladením vajec. Jako příklad lze uvést kachny.
- dočasná monogamie – pár se uzavírá na období jednoho hnízdění, což je do doby, než se mláďata osamostatní. Je však častá mimomanželská kopulace. Do této skupiny patří většina druhů z řádu pěvců.
- trvalá monogamie – pár spolu zůstává na celý život. Není ale vyloučeno, že se po několika letech rozpadne. Toto trvání svazku je známé např. u labutí, tučňáků a dravců.
- polygamie – páří se spolu jeden samec a více samic najednou nebo postupně. Patří sem někteří kuři, bukači, nanduové a sluky lesní.
- polyandrie – jedna samice se páří se dvěma i více samci najednou nebo postupně. Samice pak snáší postupně vejce do hnízd samců, kteří na vejcích sedí a starají se o mláďata. Tímto chováním se vyznačují tropičtí bahňáci a kukačky.

1.15 Ptačí let

Ptačí let můžeme pozorovat u všech ptáků s výjimkou běžců, tučňáků, některých chřástalů a některých ostrovních ptáků. U těchto druhů došlo ke ztrátě schopnosti létat dlouhodobým druhotným vývojem.

Hlavní létací orgán (křídlo) je opatřen speciálně vyvinutým peřím – letkami. Ty se koncem svých brků opírají o ruční a loketní část končetiny. U špičky křídla jsou letky delší a v jeho směru; blíže k tělu se staví kolmo ke křídlu a zkracují se. Letky můžeme podle jejich umístění dělit na ruční (jsou na dlani a prstech) a loketní (na loketní kosti). Ty někdy doplňují letky ramenní, které jsou pro let méně významné.

Letky uchycené svými brky do kůže se mohou pootáčet kolem své osy, což má velký význam pro let. Při zvedání křídel se letky mírně vytočí. Mezi pery vznikají štěrbiny, kterými proudí vzduch, a tím se snižuje odpor. Při mávnutí (směrem dolů) se naopak letky díky praporům scelí. Tím se může křídlo plně opřít o vzduch.

Let je možné rozdělit do 2 forem – let aktivní a let pasivní.

Let aktivní vzniká pohybem mávajících křídel za pomoci svalů. U této formy můžeme rozlišovat let mávavý, který tělo ptáků zvedá a zároveň posunuje kupředu (křídlo „vesluje“ vzduchem). Je používán pro klidný let na větší vzdálenosti. Dalším typem aktivního letu je let vířivý, který můžeme pozorovat u nejdrobnějších ptáků. Díky vysoké frekvenci kmitu křídel (kolibřík – až 50krát za vteřinu) se mohou zastavit ve vzduchu na jednom místě (př. sání nektaru z květů). Podobný je i třepotavý let, který používají někteří masožraví ptáci při lovu. Je-li třeba se zastavit ve vzduchu, začne pták mávat proti směru vanoucího větru (př. poštolka).

U druhé formy, letu pasivního, se křídla nepohybují a není potřeba ani svalové síly. Jedinci při letu využívají vzdušné proudy (nad hranami útesů nebo nad vrcholky kopců) a křídly zachycují vzdušný vztlak. Plachtění jako nejvýznamnější typ této formy se vyskytuje u větších ptáků s velkou plochou křídel (káně, orel, sup, čáp, ...). Ti vydrží létat v kruzích bez pohnutí křídel značnou dobu. K přistávání používají mnozí ptáci padákový nebo klouzavý let, který je s největší pravděpodobností fylogeneticky nejstarší formou letu.

1.16 Chování ptáků spojené s letem

S letem ptáků je spojeno i specifické chování, které můžeme pozorovat v průběhu roku. Jedním z těchto specifických jednání je tah (migrace).

Podle toho, zda ptáci migrují, je můžeme rozdělit do několika skupin. Ty druhy, které neopouštějí svá území a jejich blízká okolí, nazýváme ptáky stálými (vrabec, ...). Existují též druhy, které se toulají po širším okolí (100 a více km) a nezůstávají na jednom území kromě období hnízdění (stehlík, kavka, ...). Jako tažné ptáky označujeme druhy, které se pravidelně

stěhují mezi dvěma přibližně pevnými body i na značné vzdálenosti (vlaštovka, včelojed, ...). Tito ptáci k nám většinou přilétají na jaře z jihu, v létě zahnízdí a na podzim odlétají zpět na svá zimoviště (místo zimního pobytu) u rovníku. Jinou skupinou jsou ptáci, kteří k nám přilétají na podzim z hnízdišť na severu, protože zde najdou více potravy. V naší oblasti přezimují a na jaře se opět vrací zpět. Další skupinou jsou ptáci, kteří územím při tahu jen protáhnou a to dvakrát do roka. Zvláštní kategorií jsou potom ptáci invazivní (Černý 1965). Jejich tahy jsou nepravidelné a v delším období. Mohou se objevit ve velkém počtu. Nepravidelnost jejich tahů bývá způsobena ekologickými faktory (př. nedostatek potravy na hnízdištích). Mezi těmito kategoriemi je jen tenká hranice. Beazley (1993) uvádí ještě druhy částečně tažné, u nichž někteří jedinci téhož druhu i území jsou stálí a jiní tažní.

Tah je pro mnoho ptačích druhů náročný jednak svou vzdáleností, ale také predačními tlaky. Tvar ptačího křídla je přizpůsoben k typu letu za tahu a k rychlosti, která je různá u jednotlivých druhů a nesmí unavovat. Maximální rychlost je využívána pouze pro lov nebo únik. Výška letu je u většiny ptačích druhů pod 300 m. Ve větších výškách můžeme nalézt např. havrany a jestřáby.

Doba odletu je opět specifická jednotlivým ptačím druhům a je závislá na vnějších (počasí, potrava, délka dne, ...) a vnitřních (ukončení hnízdění, odchovu mláďat, pelichání, ...) faktorech.

Směr tahu závisí na umístění hnízdiště. Ptáci ze západní Evropy táhnou jihozápadním směrem (př. špaček, skřivan). Velká část druhů táhne jižním směrem do Afriky (př. žluva, vlaštovka, čáp) a jen málo druhů odlétá na východ (př. lejsek malý).

Orientace a určení tahového směru je u ptáků vrozená a to tehdy, když se orientují podle nebeských těles. Ptáci migrující přes den se řídí Sluncem. Ptáci, kteří táhnou v noci, se orientují podle Měsíce nebo souhvězdí blízko Polárky (nikdy nezapadají za obzor). Problémy nastávají za špatného počasí, kdy nebe není vidět. Proto většina ptáků za takových podmínek netáhne. Může se však stát, že určitý jedinec (zabloudilec) ztratí směr a zabloudí na území, kde se normálně jeho druh nevyskytuje. Dalším způsobem určování směru je řízení se podle zemského magnetismu (př. červenka, holub). Ptáci se mohou orientovat i pomocí terénu, který pod sebou za letu vidí, a to hlavně pomocí řek a pobřeží, podél kterých letí. U ptáků migrujících v pravidelné formaci (př. husy) je hejno vedeno starými ptáky.

Migrace vznikla patrně jako důsledek nedostatku potravy a prostoru a změny podnebí. Dost možná je i úzce spojena s přírodním výběrem. Migrační pud se u ptáků patrně vyvíjel 40 až 50 miliónů let a byl ovlivňován nástupy dob ledových. Původ tahu je velmi složitý a dosud ne zcela objasněný.

Zkoumání ptačího tahu a chování s ním spojeného se provádí kroužkováním. Tato akceptovatelná vědecká metoda se v Evropě používá více než 100 let (prvotním cílem bylo zjistit ptačí zimoviště). Kroužkování provádí velký počet dobrovolných spolupracovníků, kteří označují ptáky pomocí hliníkových kroužků (mají individuální zpracování – 26 typů). Další metody výzkumu migrace jsou např. sledování pomocí radaru, používání satelitních a pozemních vysílačů připevněných na tělo ptáka (tzv. telemetrie) nebo studování stabilních izotopů z peří a tkání těl ptáka.

1.17 Význam a ochrana ptáků

Ptáci mají velký význam pro přírodu i člověka. V přírodě zajišťují udržování biologické rovnováhy (hubení hmyzu a larev, lov hlodavců), opylování rostlin (např. kolibříci u orchidejí) a rozšiřování semen různých rostlinných druhů (maliník, ostružiník, jmelí, ...). Mimo to jsou ozdobou přírody. Jejich zevnějšek, barvitost, zpěv a čiperné pohyby bychom v případě užitku pro člověka mohli zařadit pod význam estetický.

Lidmi nejvíce využívaný je hospodářský význam. Ptáci jsou speciálně šlechtěni a chováni jako zdroj potravy – domácí ptáci (kur domácí, kachny, husy). Ti poskytují člověku peří, maso, sádlo a vejce. Jako potrava je využíváno (jen málo) i lovné ptactvo (koroptve, bažanti, kachny). To má ovšem spíše význam pro myslivecká sdružení a sportovní lov.

Tento druh záliby vyžaduje oprávnění k lovu, dobrou znalost jednotlivých druhů, aby byl lovec schopen odlišit vzácné druhy, a mnohdy i vycvičeného loveckého psa, který bude úlovek aportovat. U vodních ptáků je problematická doba odstřelu, který může probíhat při nedostatečné dospělosti a letuschopnosti mladých kachen, v průběhu pelichání a za tahu. Druhy lovené hlavně pro sportovní vyžití jsou například čírka modrá, čírka obecná, lyska černá a bekasina otavní. V důsledku lovu se u nás například tetřev hlušec vyskytuje už jen ostrůvkovitě na horách.

Problémem je i vztah myslivosti k dravcům a sovám. Tito ptáci byli dříve považováni za škodnou a střílení. Nyní jsou chráněni a využíváni k lovu hlodavců na polích. Zvláštní zájem o dravce má sokolnictví, které pravděpodobně vzniklo v Asii a velké oblibě se těšilo ve středověku, kdy byly zakládány i sokolnické školy. Sokolnictví se zabývá lovem zvěře pomocí vycvičených dravců. V minulosti se takto lovily husy, jeřábi, volavky, ale i lišky, antilopy a divoká prasata. Mezi nejkvalitnější dravce patřil sokol lovecký v bílé a v šedé formě (bílá forma byla cennější), rarah velký, sokol stěhovavý, rarah jižní, ostříž a dřemlík.

V orientu se využíval také jestřáb, krahujec, orel skalní a orel královský. V dnešní době je povoleno k sokolnictví používat jen druhy hojné (např. jestřáby).

Chov ptactva se vztahuje nejen na domácí ptáky, ale i na chov sportovních holubů, některých okrasných domácích ptáků a exotických druhů šlechtěných pro vzhled nebo pro zpěv. Odchyt a chov našich divoce žijících druhů je zakázán (čihařské řemeslo).

Ptáci mohou na druhé straně působit i škody (přemnožení rybožraví ptáci na výnosech ryb, špačci na vinicích, holubi na budovách), případně přenášet různé choroby nebo jejich původce (ptačí chřipka, aviární tuberkulóza).

Pokud se na pozitivní a negativní působení ptáků vzhledem k člověku podíváme globálně, zjistíme, že převažuje hlavně kladná část. Z toho důvodu bychom měli ptáky chránit. Od doby, z níž se nám dochovaly zprávy ornitologů, vymizelo z naší planety asi 60 druhů ptáků. Velká většina z nich byly ostrovní formy s omezeným rozšířením. Ke ztrátám těchto druhů došlo v důsledku masového vyhubení, zničení přirozeného životního prostředí nebo dovezením nového predátora. Zmenšováním nebo dokonce ztrátou přirozeného životního prostředí je v současnosti ohroženo mnoho živočišných i rostlinných druhů. Intenzivní zemědělské a lesní hospodaření u ptáků často znamená ztrátu vhodných míst pro hnízdění (kácení starých vykotlaných stromů, rušení mezí a křovin, ...).

Ochrana ptáků je zapotřebí hlavně v období hnízdění a v zimě. Je důležité, aby ptáci našli místo k zahnízdění. Pro pěnice, budníčky, drozdy, červenky, pěnkavy, ťuhýky a další je třeba vysazovat vhodné stromy a keře. Omezit kácení starých věkovitých stromů, nebo je alespoň částečně nahradit budkami (viz Budky str. 86) je nutné pro ochranu sýkor, brhlíků, rehků, konipasů, lejsků, špačků a dalších. Možné je také přispět svazováním větví nebo vytvářením hnízdních kapes.

Před zimním obdobím zhotovujeme pro ptáky krmítka (viz Krmítka str. 89) a v průběhu zimních měsíců je přikrmujeme.

1.18 Zástupci

Tento zvolený systém je převzat od Veselovského z roku 2001.

Podtřída: Praptáci

Řád: Archeopteryxové

Archaeopteryx lithographica

<i>Podtřída:</i>	Praví ptáci	
<i>Nadřád:</i>	Běžci	
<i>Řád:</i>	Tinamy	
<i>tinama argentinská</i>	<i>tinama inambu</i>	
<i>tinama chocholatá</i>	<i>tinama pestrobarvá</i>	
<i>Řád:</i>	Nanduové	
<i>nandu Darwinův</i>	<i>nandu pampový</i>	
<i>Řád:</i>	Pštrosi	
<i>pštros dvouprstý</i>		
<i>Řád:</i>	Kasuárové	
<i>emu australský</i>	<i>emu hnědý</i>	<i>kasuár přílbový</i>
<i>Řád:</i>	Kiviové	
<i>kivi hnědý</i>	<i>kivi jižní</i>	<i>kivi Owenův</i>
<i>Nadřád:</i>	Letci	
<i>Řád:</i>	Potápky	
<i>potápka černokrká</i>	<i>potápka roháč</i>	<i>roháč velký</i>
<i>potápka malá</i>	<i>potápka rudokrká</i>	
<i>Řád:</i>	Tučňáci	
<i>tučňák brýlový</i>	<i>tučňák nejmenší</i>	<i>tučňák žlutorohý</i>
<i>tučňák císařský</i>	<i>tučňák patagonský</i>	
<i>tučňák Humboldtův</i>	<i>tučňák skalní</i>	
<i>Řád:</i>	Trubkonosí	
<i>albatros bělohlavý</i>	<i>albatros stěhovavý</i>	<i>buřňák lední</i>
<i>albatros černobrvý</i>	<i>buřňáček malý</i>	<i>buřňák obrovský</i>
<i>albatros galapážský</i>	<i>buřňák kapský</i>	<i>buřňák tenkozobý</i>
<i>Řád:</i>	Veslonozí	
<i>anhinga americká</i>	<i>kormorán malý</i>	<i>pelikán hnědý</i>
<i>faeton červenoocasý</i>	<i>kormorán neotropický</i>	<i>pelikán kadeřavý</i>
<i>faeton červenzobý</i>	<i>kormorán velký</i>	<i>pelikán severoamerický</i>
<i>fregatka vznešená</i>	<i>pelikán africký</i>	<i>terej bílý</i>
<i>kormorán černobílý</i>	<i>pelikán australský</i>	<i>terej žlutohý</i>
<i>kormorán dlouhoocasý</i>	<i>pelikán bílý</i>	
<i>kormorán Gmelinův</i>	<i>pelikán brýlatý</i>	
<i>Řád:</i>	Vrubozobí	
<i>berneška bělolící</i>	<i>berneška tmavá</i>	<i>čája obojková</i>
<i>berneška havajská</i>	<i>berneška velká</i>	<i>čírka kropenatá</i>
<i>berneška rudokrká</i>	<i>čája chocholatá</i>	<i>čírka modrá</i>

<i>čírka obecná</i>	<i>husovec strakatý</i>	<i>labuť černokrká</i>
<i>čírka sibiřská</i>	<i>hvízdák eurasijský</i>	<i>labuť krotká</i>
<i>čírka úzkozobá</i>	<i>hvízdák chilský</i>	<i>labuť malá</i>
<i>hohol bělavý</i>	<i>kačka strakatá</i>	<i>labuť trubač</i>
<i>hohol islandský</i>	<i>kachna divoká</i>	<i>labuť velká</i>
<i>hohol severní</i>	<i>kachna domácí</i>	<i>labuť zpěvná</i>
<i>hoholka lední</i>	<i>kachna filipínská</i>	<i>lžičák kapský</i>
<i>husa běločelá</i>	<i>kachnice bělohlavá</i>	<i>lžičák pestrý</i>
<i>husa domácí</i>	<i>kachnice kaštanová</i>	<i>lžičák širokozobý</i>
<i>husa indická</i>	<i>kachnice laločnatá</i>	<i>morčák bílý</i>
<i>husa kuří</i>	<i>kachnička hřivnatá</i>	<i>morčák chocholatý</i>
<i>husa labutí</i>	<i>kachnička karolinská</i>	<i>morčák prostřední</i>
<i>husa malá</i>	<i>kachnička mandarínská</i>	<i>morčák velký</i>
<i>husa polní</i>	<i>kachnička pestrá</i>	<i>ostralka štíhlá</i>
<i>husa sněžní</i>	<i>kachnička šedoboká</i>	<i>přimovka bělokřídlá</i>
<i>husa velká</i>	<i>kachnička vlnkovaná</i>	<i>přimovka ostruhatá</i>
<i>husice andská</i>	<i>kachyně krátkokřídlá</i>	<i>polák chocholačka</i>
<i>husice egyptská</i>	<i>kajka mořská</i>	<i>polák malý</i>
<i>husice kuří</i>	<i>kajka obecná</i>	<i>polák proužkovaný</i>
<i>husice liščí</i>	<i>kamiš růžkatý</i>	<i>polák velký</i>
<i>husice rezavá</i>	<i>kopřivka obecná</i>	<i>turpan hnědý</i>
<i>husička vdovka</i>	<i>labuť černá</i>	<i>zrzohlávka rudozobá</i>
Řád:	Plameňáci	
<i>plameňák chilský</i>	<i>plameňák malý</i>	<i>plameňák růžový</i>
Řád:	Brodiví	
<i>bukač malý</i>	<i>ibis hagedaš</i>	<i>marabu africký</i>
<i>bukač velký</i>	<i>ibis hnědý</i>	<i>volavka bělostná</i>
<i>bukáček malý</i>	<i>ibis jihoafrický</i>	<i>volavka bílá</i>
<i>čáp bílý</i>	<i>ibis posvátný</i>	<i>volavka červená</i>
<i>čáp černokrký</i>	<i>ibis růžový</i>	<i>volavka mordošedá</i>
<i>čáp černý</i>	<i>ibis skalní</i>	<i>volavka obrovská</i>
<i>čáp sedlatý</i>	<i>ibis šedokřídlý</i>	<i>volavka popelavá</i>
<i>čáp simbil</i>	<i>kladivouš africký</i>	<i>volavka rusohlavá</i>
<i>čáp východní</i>	<i>kladivouš takatra</i>	<i>volavka stříbřitá</i>
<i>člunozobec africký</i>	<i>kolpík africký</i>	<i>volavka tříbarvá</i>
<i>člunozobec velký</i>	<i>kolpík bílý</i>	<i>volavka vlasatá</i>
<i>ibis bílý</i>	<i>kolpík růžový</i>	<i>zejozob africký</i>
<i>ibis červený</i>	<i>kvakoš noční</i>	
Řád:	Dravci	
<i>dřemlík tundrový</i>	<i>hadilov pisař</i>	<i>harpyje pralesní</i>

jestřáb lesní
káně bělochvostá
káně Gmelinova
káně královská
káně lesní
káně rousná
káně rudoocasá
karančo jižní
kondor andský
kondor havranovitý
kondor královský
kondor krocánovitý
kondor velký
krahujec obecný
luňák červený
luňák hnědobřichý
luňák hnědý
luněc černoramenný
luněc šedý

Řád:

argus okatý
bažant červenolící
bažant diamantový
bažant chocholatý
bažant kolchidský
bažant královský
bažant lesklý
bažant obecný
bažant sedlatý
bažant zlatý
bělokur horský
bělokur rousný
čačalaka šedohlavá
frankolín chocholatý
hoko černý

Řád:

drop kori
drop malý
drop velký
chřástal kropenatý

moták lužní
moták pilich
moták pochop
moták stepní
orel bělobřichý
orel bělohlavý
orel jasnohlavý
orel královský
orel křiklavý
orel mořský
orel opičí
orel skalní
orel stepní
orel volavý
orel východní
orlík kejklíč
orlík krátkoprstý
orlosup bradatý
orlosup palmový

Hrabaví

hoko pospolitý
hoko žlutolaločnatý
jeřábek lesní
koroptev arabská
koroptev obecná
koroptev polní
krocán divoký
krocán domácí
krocán obecný
křepel virginský
křepelka korunkatá
křepelka obecná
křepelka polní
kur bankivský
kur domácí

Krátkokřídli

chřástal luční
chřástal páskovaný
chřástal pižmový
chřástal polní

orlovec říční
ostříž lesní
pochop rákosní
poštolka jižní
poštolka obecná
poštolka rudonohá
poštolka vrabčí
raroh hnědý
raroh jižní
raroh velký
sokol stěhovavý
sup bělohlavý
sup hnědý
sup chocholatý
sup kapucín
sup mrchožravý
sup Rüppellův
včelojed lesní

kur sněžný
kur Sonneratův
orebnice horská
páv korunkatý
páv zelený
perlička domácí
perlička chocholatá
perlička kropenatá
perlička supí
satyr Temminckův
tabon holubí
tabon lesní
tetřev hlušec
tetřívka obecný

chřástal proužkováný
chřástal vodní
jeřáb Antigonin
jeřáb australský

jeřáb bělošjší
jeřáb královský
jeřáb mandžuský
jeřáb panenský
jeřáb paví

Řád:

alka holubí
alka malá
alka velká
alkoun malý
alkoun tlustozobý
alkoun úzkozobý
bekasina otavní
břehouš černoocasý
čejka australská
čejka bělocelá
čejka černoprsá
čejka chocholatá
čejka jižní
čejka trnitá
dropík australský
dytík africký
dytík skvrnitý
dytík úhorní
chaluha malá
chaluha obecná
chaluha příživná
jespáček ploskozobý
jespák bojovný
jespák křivozobý
jespák malý
jespák mořský
jespák obecný
jespák písečný
jespák šedý
kamenáček pestrý
koliha malá

Řád:

potáplice malá

jeřáb popelavý
jeřáb rajský
lyska černá
seriema černožobá
seriema rudožobá

Bahňáci

koliha velká
kulík bledý
kulík hnědokřídlý
kulík hnědý
kulík mořský
kulík písečný
kulík rezavoocasý
kulík říční
kulík tlustozobý
kulík viržinský
kulík zlatý
lyskonoh úzkozobý
nody bělostný
ostnák africký
ostnák jihoamerický
ouhorlík australský
ouhorlík stepní
papuchalk ploskozobý
papuchalk severní
pisík obecný
pisila australská
pisila čáponohá
racek atlantický
racek bělohlavý
racek bouřní
racek černohlavý
racek červenozobý
racek chechtavý
racek japonský
racek kamčatský
racek malý

Potáplice

potáplice severní

slípka martinická
slípka modrá
slípka zelenonohá
slunatec nádherný
trubač agami

racek sněžný
racek stříbřitý
racek šedohlavý
racek tichomořský
racek tříprstý
racek žlutonohý
rybák bahenní
rybák bělokřídlý
rybák brazilský
rybák černý
rybák dlouhoocasý
rybák chocholatý
rybák inka
rybák malý
rybák obecný
rybák severní
rybák velkozobý
sluka lesní
stepokur kirgizský
stepokur krásný
stepokur písečný
tenkozobec hnědohlavý
tenkozobec opačný
ústřičník velký
vodouš bahenní
vodouš kropenatý
vodouš rudonohý
vodouš tmavý
zoboun americký

<i>Řád:</i>	Holubi	
<i>holoubek perličkový</i>	<i>holub malovaný</i>	<i>hrdlička divoká</i>
<i>holoubek vlnkovaný</i>	<i>holub nádherný</i>	<i>hrdlička chechtavá</i>
<i>holub bronzovokřídlý</i>	<i>holub nikobarský</i>	<i>hrdlička kropenatá</i>
<i>holub doupňák</i>	<i>holub obojkový</i>	<i>hrdlička senegalská</i>
<i>holub dvoubarvý</i>	<i>holub písmenkový</i>	<i>hrdlička zahradní</i>
<i>holub hřivnáč</i>	<i>holub skalní</i>	<i>korunáč modrý</i>
<i>holub chocholatý</i>	<i>holub zelenokřídlý</i>	<i>korunáč šedomodrý</i>
<i>holub lesní</i>	<i>hrdlička červenoooká</i>	<i>korunáč vějířový</i>

<i>Řád:</i>	Papoušci	
<i>amaroňan kubánský</i>	<i>aratinga sluneční</i>	<i>nestor kea</i>
<i>amazoňan modrobradý</i>	<i>kakadu bílý</i>	<i>papoušek (andulka) vlnkovaný</i>
<i>amazoňan modročelý</i>	<i>kakadu havraní</i>	<i>papoušek amazonský</i>
<i>amazoňan nádherný</i>	<i>kakadu naholící</i>	<i>papoušek arara</i>
<i>ara ararauna</i>	<i>kakadu růžový</i>	<i>papoušek červenokřídlý</i>
<i>ara červenouchý</i>	<i>kakadu žlutočelý</i>	<i>papoušek červenoramenný</i>
<i>ara hyacintový</i>	<i>kakadu žlutolící</i>	<i>papoušek káповý</i>
<i>ara kaninda</i>	<i>korela chocholatá</i>	<i>papoušek malachitový</i>
<i>ara macao</i>	<i>lori fialovolící</i>	<i>papoušek různobarvý</i>
<i>ara maracana</i>	<i>lori filipínský</i>	<i>papoušek soví</i>
<i>ara vojenský</i>	<i>lori mnohobarvý</i>	<i>papoušek šedý</i>
<i>ara zelenokřídlý</i>	<i>lori mošusový</i>	<i>papoušek tmavozelený</i>
<i>aratinga Finschův</i>	<i>loriček žlutoboký</i>	<i>rosela pertrá</i>

<i>Řád:</i>	Myšáci	
<i>myšák dlouhoocasý</i>	<i>myšák hnědokřídlý</i>	

<i>Řád:</i>	Turakové	
<i>turako fialový</i>	<i>turako chocholatý</i>	<i>turako světlý</i>
<i>turako Hartlaubův</i>	<i>turako purpurový</i>	

<i>Řád:</i>	Kukačky	
<i>hoacin chocholatý</i>	<i>kukačka chocholatá</i>	<i>kukačka obecná</i>
<i>kukačka černouchá</i>	<i>kukačka kohoutí</i>	<i>kukačka rýhozobá</i>

<i>Řád:</i>	Sovy	
<i>kalous pustovka</i>	<i>puštík brýlatý</i>	<i>sovka statná</i>
<i>kalous ušatý</i>	<i>puštík obecný</i>	<i>sýc rousný</i>
<i>kulišek kubánský</i>	<i>puštík vousatý</i>	<i>sýček králičí</i>
<i>kulišek nejmenší</i>	<i>sova pálená</i>	<i>sýček obecný</i>
<i>puštík bělavý</i>	<i>sovica krahujová</i>	<i>výr velký</i>
<i>puštík brazilský</i>	<i>sovica sněžná</i>	<i>výr virginský</i>

<i>výreček malý</i>	<i>výreček obojkový</i>	
Řád:	Lelkové	
<i>lelčík chocholatý</i>	<i>lelek jeskynní</i>	<i>lelkoun soví</i>
<i>lelek bělotemenný</i>	<i>lelek lesní</i>	
Řád:	Svišťouni	
<i>kolibřík kingův</i>	<i>kolibřík obojkový</i>	<i>kolibřík vlajkový</i>
<i>kolibřík kubánský</i>	<i>kolibřík ploskoocasý</i>	<i>rorys obecný</i>
<i>kolibřík modrolící</i>	<i>kolibřík rudohrdlý</i>	<i>salangana bělobřichá</i>
<i>kolibřík nádherný</i>	<i>kolibřík safín</i>	
Řád:	Trogoni	
<i>trogon kubánský</i>	<i>trogon límcový</i>	<i>trogon ozdobný</i>
Řád:	Srostloprstí	
<i>dudek chocholatý</i>	<i>ledňák obrovský</i>	<i>vlha východní</i>
<i>dvojzoborožec indický</i>	<i>mandelík fialovoprský</i>	<i>zoborožec havraní</i>
<i>dvojzoborožec žlutohý</i>	<i>mandelík hajní</i>	<i>zoborožec kaferský</i>
<i>dvojzoborožec žlutozobý</i>	<i>momot černolící</i>	<i>zoborožec korunkatý</i>
<i>ledňáček hnědohlavý</i>	<i>rybařík obojkový</i>	<i>zoborožec rudozobý</i>
<i>ledňáček říční</i>	<i>vlha běločelá</i>	<i>zoborožec řasnatý</i>
<i>ledňáček trpasličí</i>	<i>vlha evropská</i>	<i>zoborožec šedý</i>
<i>ledňáček zelenohlavý</i>	<i>vlha núbijská</i>	<i>zoborožec žlutozobý</i>
<i>ledňák modrokřídlý</i>	<i>vlha pestrá</i>	
Řád:	Šplhavci	
<i>arassari hnědouchý</i>	<i>krutihlav obecný</i>	<i>tukan oranžový</i>
<i>arassari modrolící</i>	<i>medozvěstka křiklavá</i>	<i>vousák rovníkový</i>
<i>arassari řasnatý</i>	<i>strakapoud bělohřbetý</i>	<i>vousák senegalský</i>
<i>datel čárkovaný</i>	<i>strakapoud malý</i>	<i>vousák zlatý</i>
<i>datel černý</i>	<i>strakapoud prostřední</i>	<i>žluna šedá</i>
<i>datel malabarský</i>	<i>strakapoud velký</i>	<i>žluna zelená</i>
<i>datel zlatý</i>	<i>tukan bělolící</i>	
<i>datlík tříprstý</i>	<i>tukan obrovský</i>	
Řád:	Pěvci	
<i>amadina Gouldové</i>	<i>bělořit plavý</i>	<i>břehule bělooká</i>
<i>astrild rákosní</i>	<i>bělořit šedý</i>	<i>břehule říční</i>
<i>astrild rudobrvý</i>	<i>bramborníček černohlavý</i>	<i>břehule skalní</i>
<i>astrild tygří</i>	<i>bramborníček hnědý</i>	<i>budníček lesní</i>
<i>astrild vlnkovaný</i>	<i>brhlík lesní</i>	<i>budníček menší</i>
<i>bělořit bělohlavý</i>	<i>brhlík skalní</i>	<i>budníček větší</i>
<i>bělořit černý</i>	<i>brkoslav palmový</i>	<i>bulbul arabský</i>
<i>bělořit okrový</i>	<i>brkoslav severní</i>	<i>bulbul bělolící</i>

<i>bulbul černochocholatý</i>	<i>kardinál bledý</i>	<i>leskoptev kovová</i>
<i>bulbul rudoocasý</i>	<i>kardinál korunkatý</i>	<i>leskoptev nádherná</i>
<i>bulbul zahradní</i>	<i>kavče červenozobé</i>	<i>leskoptev tříbarvá</i>
<i>bulbulčík černý</i>	<i>kavče žlutozobé</i>	<i>lesnáček bradatý</i>
<i>bulbulec zemní</i>	<i>kavka obecná</i>	<i>lesnáček zlatohlavý</i>
<i>cvrčilka říční</i>	<i>konipas bílý</i>	<i>lesnáček žlutohrdlý</i>
<i>cvrčilka slavíková</i>	<i>konipas citronový</i>	<i>lezčík hnědobílý</i>
<i>cvrčilka zelená</i>	<i>konipas horský</i>	<i>linduška horská</i>
<i>čečetka bělavá</i>	<i>konipas luční</i>	<i>linduška lesní</i>
<i>čečetka zimní</i>	<i>konopka obecná</i>	<i>linduška luční</i>
<i>červenka modrá</i>	<i>kos černý</i>	<i>linduška rudokrká</i>
<i>červenka obecná</i>	<i>kos horský</i>	<i>linduška úhorní</i>
<i>čížek lesní</i>	<i>kotinga pompadur</i>	<i>loboš papouščí</i>
<i>dlask černohlavý</i>	<i>kotinga Ridgwayova</i>	<i>loboš smaragdový</i>
<i>dlask tlustozobý</i>	<i>kotinga tříbarvá</i>	<i>loskuták posvátný</i>
<i>dlask východnídrongo vlajkový</i>	<i>králíček obecný</i>	<i>majna hnědá</i>
<i>drozd bledoprský</i>	<i>králíček ohnivý</i>	<i>majna chocholatá</i>
<i>drozd bledý</i>	<i>kraska červenozobá</i>	<i>majna obecná</i>
<i>drozd brávník</i>	<i>kraska zelenavá</i>	<i>majna Rothschildova</i>
<i>drozd cvrčala</i>	<i>krkavec australský</i>	<i>majna zlatoprsá</i>
<i>drozd kvíčala</i>	<i>krkavec velký</i>	<i>mlynařík dlouhoocasý</i>
<i>drozd zpěvný</i>	<i>křivka obecná</i>	<i>motýlek angolský</i>
<i>drozdík červenočapkový</i>	<i>květosavka zvonková</i>	<i>moudivláček lužní</i>
<i>drozdík šupinkový</i>	<i>kystráček modrolící</i>	<i>moudivláček rudohlavý</i>
<i>flétnák australský</i>	<i>lejsek bělokrký</i>	<i>mravenčík panamský</i>
<i>havran polní</i>	<i>lejsek botswanský</i>	<i>mravenčík proužkovaný</i>
<i>hrnčířík břidlicový</i>	<i>lejsek černohlavý</i>	<i>mravenčík trpasličí</i>
<i>hrnčířík dvoupruhý</i>	<i>lejsek indický</i>	<i>mravenčík velký</i>
<i>hrnčířík rezavý</i>	<i>lejsek malý</i>	<i>ořešník kropenatý</i>
<i>hýl dlouhoocasý</i>	<i>lejsek safírový</i>	<i>pěnice bělohrdlá</i>
<i>hýl křivčí</i>	<i>lejsek šedý</i>	<i>pěnice černohlavá</i>
<i>hýl obecný</i>	<i>lejskovec azurový</i>	<i>pěnice hnědokřídla</i>
<i>hýl pouštní</i>	<i>lejskovec rajský</i>	<i>pěnice kaštanová</i>
<i>hýl rudý</i>	<i>lemčík bělouchý</i>	<i>pěnice pokřovní</i>
<i>hýl velký</i>	<i>lemčík hedvábný</i>	<i>pěnice popelavá</i>
<i>chocholouš obecný</i>	<i>lemčík královský</i>	<i>pěnice slavíková</i>
<i>irena tyrkysová</i>	<i>lemčík tlustozobý</i>	<i>pěnice vlašská</i>
<i>jiříčka himalajská</i>	<i>lemčík zlatý</i>	<i>pěnice vousatá</i>
<i>jiříčka obecná</i>	<i>leskoptev bělobřichá</i>	<i>pěnkava obecná</i>
<i>kalandra zpěvná</i>	<i>leskoptev jihoafrická</i>	<i>pěnkavák sněžní</i>

<i>pěvec ryšavý</i>	<i>snovač tlustozobý</i>	<i>špaček rudokřídlý</i>
<i>pěvuška modrá</i>	<i>snovač zahradní</i>	<i>špaček růžový</i>
<i>pěvuška podhorní</i>	<i>sojka dlouhoocasá</i>	<i>špaček tlustozobý</i>
<i>pipulka chocholatá</i>	<i>sojka chocholatá</i>	<i>špaček zlatoprský</i>
<i>pipulka ostroocasá</i>	<i>sojka obecná</i>	<i>tangara diamantová</i>
<i>pipulka vlasatá</i>	<i>sojka zelenavá</i>	<i>tangara modrá</i>
<i>pipulka vlaštovčí</i>	<i>sojka zlověstná</i>	<i>tangara sedmibarvá</i>
<i>píta devítibarvá</i>	<i>sojkovec chocholatý</i>	<i>tangara severní</i>
<i>píta páskovaná</i>	<i>sojkovec nádherný</i>	<i>tangara šarlatová</i>
<i>popeláček drozdí</i>	<i>sojkovec větší</i>	<i>tangara zlatá</i>
<i>prinie půvabná</i>	<i>stehlík obecný</i>	<i>timálie čínská</i>
<i>rajka dvanáctiperá</i>	<i>straka modrá</i>	<i>timálie sýkorčí</i>
<i>rajka holohlavá</i>	<i>straka obecná</i>	<i>tkalčík bělohlavý</i>
<i>rajka královská</i>	<i>strdimil drobný</i>	<i>ťuhýk menší</i>
<i>rajka velická</i>	<i>strdimil královský</i>	<i>ťuhýk obecný</i>
<i>rákosník obecný</i>	<i>strnad cvrčivý</i>	<i>ťuhýk rudohlavý</i>
<i>rákosník proužkovaný</i>	<i>strnad černohlavý</i>	<i>ťuhýk šedý</i>
<i>rákosník tlustozobý</i>	<i>strnad luční</i>	<i>tyran bentevi</i>
<i>rákosník velký</i>	<i>strnad obecný</i>	<i>tyran galapážský</i>
<i>rákosník východní</i>	<i>strnad olivový</i>	<i>tyran karibský</i>
<i>rákosník zpěvný</i>	<i>strnad rákosní</i>	<i>tyran rezavokřídlý</i>
<i>rehek červenokrký</i>	<i>strnad severní</i>	<i>tyran savanový</i>
<i>rehek domácí</i>	<i>strnad šedotemenný</i>	<i>tyran vidloocasý</i>
<i>rehek zahradní</i>	<i>strnad zahradní</i>	<i>vanga přílbová</i>
<i>rýžovník šedý</i>	<i>strnad žlutohrdlý</i>	<i>vanga srpozobá</i>
<i>sedmihlásek hajní</i>	<i>střízlík obecný</i>	<i>velechvost nádherný</i>
<i>sedmihlásek šedý</i>	<i>sýkora babka</i>	<i>vlaštovka obecná</i>
<i>skalňák andský</i>	<i>sýkora koňadra</i>	<i>vlaštovka skalní</i>
<i>skalník modrý</i>	<i>sýkora laponská</i>	<i>vlhovec andský</i>
<i>skorec vodní</i>	<i>sýkora lužní</i>	<i>vlhovec červenohnědý</i>
<i>skřivan chocholouš</i>	<i>sýkora modřinka</i>	<i>vlhovec chocholatý</i>
<i>skřivan lesní</i>	<i>sýkora nádherná</i>	<i>vlhovec Waglerův</i>
<i>skřivan polní</i>	<i>sýkora parukářka</i>	<i>vrabec domácí</i>
<i>skřivánek krátkoprstý</i>	<i>sýkora uhelníček</i>	<i>vrabec pokřovní</i>
<i>slavík kaliopa</i>	<i>sýkořice vousatá</i>	<i>vrabec polní</i>
<i>slavík modráček</i>	<i>šoupálek dlouhoprstý</i>	<i>vrabec skalní</i>
<i>slavík obecný</i>	<i>šoupálek krátkoprstý</i>	<i>vrána hrubozobá</i>
<i>sněhule severní</i>	<i>špaček černokrký</i>	<i>vrána obecná</i>
<i>snovač oranžový</i>	<i>špaček černý</i>	<i>zedníček skalní</i>
<i>snovač skvrnitý</i>	<i>špaček obecný</i>	<i>zvonek zelený</i>

zvonohlík královský

zvonohlík zahradní

žluva černohlavá

žluva čínská

žluva hajní

1.19 Ukázka praktického využití

Téma může být ve třídě využito jako podklad pro pracovní listy (Příloha č. 1), laboratorní práce (Příloha č. 2) nebo různé soutěžní hry, které jsou ve třídách uplatňovány.

2 Využití tématu v terénu

2.1 Pozorování ptáků a potřebné vybavení

Pozorování ptáků je velice nevšedním zážitkem. Při sledování jejich života ve volné přírodě se o těchto tvorech dozvíme víc, než když je zavřeme do klece. Tato aktivita, která je provozována lidmi v jejich volném čase, přináší bohaté dojmy a zážitky spolu s úžasnými situacemi. Tuto činnost je možné dělat pro zábavu, pro uvolnění stresu a napětí nebo jako dobrovolné zaměstnání.

Pozorování ptáků stálo na počátcích vzniku moderních metod zkoumání přírody. S naším studiem ptáků v terénu se můžeme zapojit i do opravdové vědecké práce a využít tak našich schopností a znalostí. S národními a lokálními ornitologickými organizacemi (např. Česká ornitologická společnost) se nejsnáze zkontaktujeme pomocí internetu jako jednotlivci nebo členové sdružení. Zde je možné vyměňovat si zkušenosti, typy a informace o výsledcích jednotlivých pozorování nebo se zapojit do akcí a soutěží jimi pořádanými. Podobné je to i u amatérských organizací zabývajících se touto zájmovou činností. Bez spolupráce tisíců nadšených pozorovatelů by sami vědci těžce získali podrobné informace o výskytu, rozšíření, početnosti, tazích jednotlivých druhů a podkladů pro instituce a úřady pro ochranu přírody.

Pozorovat a studovat ptáky můžeme po celém světě. Vyskytují se ve všech biotopech i v blízkosti člověka, což tuto činnost usnadňuje. Ptactvo je možné sledovat při toulkách nebo procházkách přírodou (v lese, na poli, u rybníka, ...) v kteroukoli denní dobu. Některá místa i čas mohou být pro pozorování vhodnější (časné jarní jitro, ...). Také je možné ptáky přilákat do blízkosti svého domova pomocí budek, koupátek, krmítek nebo vhodných keřů a stromů (viz Zahradní rostliny str. 86).

Na výpravy za ptáky můžeme vyrážet sami, s přáteli nebo ve skupině stejně zaměřených lidí. Pokud se vydáme na nějakou ornitologickou akci, není vyloučeno, že se setkáme se zajímavými lidmi nebo najdeme nové přátele. Zde je důležité umět ukázat ostatním, co zajímavého pozorujeme a kde to naleznou. Stejně tak jako podle jejich popisu druhy najít. Můžeme to udělat dvěma způsoby. Orientovat se nejprve na něco nápadného a od toho určovat další směr a vzdálenost (pod tím velký stromem, napravo od pařezu, ...). Problém nastává při pozorování ptáků např. na rybníce, kde je o výrazné orientační body nouze. Proto je často lepší využít druhou možnost, kterou je „hodinková metoda“. Směr určujeme jako bychom se dívali na hodinky a řídili se pozicí malé ručičky, přičemž přímo před námi je

dvanáct hodin. Sledovaný objekt pak popisujeme slovy: „50 m daleko na dvou hodinách“. Při skupinovém pozorování nikdy nečekáme co nám ukáží ostatní, ale sami hledáme a dělíme se o své objevy.

Protože jsou ptáci velmi pohybliví tvorové, není jejich pozorování vůbec lehké, i když se to na první pohled může zdát. Je třeba naučit se správně dívat, poslouchat a všimnout si určitých důležitých maličkostí. Opakovaným pozorováním získáme mnohé užitečné dovednosti, rozšíříme své zkušenosti a prohloubíme znalosti. Sledování ptáků se tak zjednoduší. Do začátku je však nutná pořádná dávka nadšení, trpělivosti, vytrvalosti a správné motivace.

Pozorování můžeme brát jako snahu odhalit mnohé malé záhady a šanci nahlédnout do tajemného života ptactva. Dokázat sestavit komplexní obraz opeřence často jen z mála letmých postřehů, kterých jsme si všimli během několika vteřin, připomíná práci detektiva a drobné těžkosti dodávají případu příchuť dobrodružství. Správné určení jedince v nás vyvolává pocit dobře vykonané práce. Tato malá dobrodružství všedního dne se budou objevovat i po několik let. Před výpravou si nikdo z nás nemůže být jist, co všechno objeví. Tato zpočátku nevinná zábava může umožnit nové nazírání na svět a postupně přerůst v loveckou či objevitelskou horečku nebo celoživotní vášň i mimo ptačí říši. Jejím cílem může být uvidět na vlastní oči, co nejvíce druhů nebo poznat všechny druhy žijící v našem okolí.

Pokud jsme našli zálibu jen v pozorování ptáků, jejichž nádherné peří, vzhled a zpěv spolu se specifickým chováním nás uklidňuje a přináší pocit uvolnění, lze je pozorovat bez jakéhokoli vybavení (na krmítku za oknem, zpěv v lese, ...). Ovšem s tím omezením, že nebudeme znát názvy jednotlivých druhů.

Jestliže máme o ptáky hlubší zájem nebo alespoň o jméno druhu, který pozorujeme, měli bychom si opatřit základní vybavení pro pozorovatele což je dalekohled se zápisníkem a určovací příručkou. Mimo to nesmíme zapomenout na vhodné oblečení a obuv do terénu. Při pozorování bychom měli procházet terénem klidně a pozorně. Časté zastávky a naslouchání nejsou nic výjimečného stejně jako plížení k místu, kde očekáváme výskyt divokého ptáka. Volíme tedy nenápadné (tlumené) barvy a myslíme také na praktičnost a pohodlnost našeho oděvu, stejně jako na materiál, ze kterého je oděv vyroben (např. oděv z šustivého materiálu nás bude rušit). Dobrou obuv pak volíme hlavně podle toho, za jakého počasí a do jakého prostředí se chytáme (pohorky, vysoké gumové boty, ...).

Pozorovatel by měl být především ochráncem přírody, což znamená, že pozoruje a studuje, ale neškodí, neničí ani jakkoli jinak negativně nepůsobí. Ptáci a jejich blaho jsou pro něj na prvním místě.

2.1.1 Dalekohled

Dalekohled je velice důležitou pomůckou pro přesné určování ptáků v přírodě. Tento nástroj nám bude často velice užitečný při pozorování jedinců na značnou vzdálenost. Pro stanovení druhu je důležité rozpoznat a rozlišit i nevýrazné znaky často na velkou dálku, která umožní sledovat ptáky bez plašení a rušení (pozorování přirozeného chování) hlavně v chráněných oblastech a době hnízdění. Při nákupu tohoto poměrně drahého nástroje bychom měli mít jasnou představu o tom, k čemu a jakým způsobem ho budeme využívat. Dobrý dalekohled nemusí být ten nejdražší dostupný na trhu. S jeho vhodnými vlastnostmi nám může poradit optik (technické parametry) nebo terénní ornitolog, který s tím má své zkušenosti.

Nejdůležitější vlastností je zvětšování, které ovšem není jedinou podstatnou vlastností. Protože budeme dalekohled s největší pravděpodobností nosit na krku i několik hodin a při pozorování se ho snažit udržet v klidu, neměl by být příliš těžký. Zároveň by měl dobře padnout do ruky a být lehce ovladatelný (zaostřování nesmí jít ztuhla nebo trhavě). Nejvhodnějším dalekohledem pro naše výpravy je binokulár (dalekohled pro pozorování oběma očima) se širokým zorným polem, které usnadňuje nalezení ptáka v dalekohledu a jeho pozorování hlavně za letu, kdy jsou ptáci poměrně rychlí. Velikost (uváděná v metrech) zorného pole je délka jeho největšího průměru měřená ve vzdálenosti 1000m. Je tím myšlena vzdálenost mezi krajními body viděnými v dalekohledu na již zmíněnou dálku. Čím větší je velikost zorného pole, tím je širší pozorovaný úsek. S tímto parametrem souvisí i zorný úhel udávaný ve stupních, pod kterým je vidět zorného pole ve vzdálenosti 1000m.

Kromě dostatečně velkého zorného pole je zapotřebí mít na dalekohledu i vhodné zvětšení nejlépe 8 až 10-ti násobné. Tento údaj nám říká, kolikrát je obraz pozorovaného objektu v dalekohledu větší než pohled pouhým okem (např. je-li předmět ve vzdálenosti 150m, pak ho s dalekohledem zvětšujícím 10krát uvidíme jako ze vzdálenosti 15m). U dalekohledů s menším zvětšením se nám může stát, že přiblížení nebude dostatečné, a u silně zvětšujících je obraz neklidný a chvěje se, což stěžuje pozorování a soustředění na detaily. I nepatrný pohyb rukou je u dalekohledů zvětšujících více než 12krát přenášen do obrazu, proto je vhodné použít opěrku pod ruce v podobě pevné podložky nebo stativu. Číslo zvětšení je uvedeno jako první ze dvou na dalekohledu (6/30, 8/30, 7/42, 7/50, 10/40, 10/50, 15/50).

Druhé číslo udává průměr vstupní čočky (objektivu) v milimetrech. Touto částí vstupuje světlo do dalekohledu, které zlepšuje jeho rozlišovací schopnost (detailů nebo v okraji)

a vidění za šera nebo za zhoršených světelných podmínek. Při pozorování za dne může být naopak světla nadbytek a ve viděném obraze se objevují stíny a odlesky.

Podíl průměru vstupní čočky a zvětšení nám vyjadřuje průměr výstupní pupily. Tato součást dalekohledu, kterou vystupují paprsky z okuláru do oka, je zvláště důležitá pro pozorování za šera. Pokud se naše výpravy budou uskutečňovat za dne, průměr pupily by se měl pohybovat mezi 2-4mm. Plánujeme-li pozorování za šera, průměr by měl být větší (4-6mm). Do tmy a noci (pozorování nočních dravců a sov) volíme dalekohledy s pupilou 7-8mm. Pomocí tohoto údaje můžeme stanovit relativní světelnost jako druhou mocninu průměru pupily (např. u dalekohledu 6/30 vypočítáme pupilu $30:6=5\text{mm}$; relativní světelnost je tedy $5^2=25$). Pomocí průměru objektivu a zvětšení můžeme také vypočítat stmívací faktor (koeficient stmívání) jako druhou odmocninu součinu těchto dvou čísel. Tato hodnota vyjadřuje jak dobře lze rozlišit i malé detaily za horších světelných podmínek.

Tyto údaje jsou pouze teoretické a to díky moderním technologiím, které nabízejí obrovské možnosti. Mezi něž patří antireflexní vrstvy, které snižují množství odráženého světla od povrchu skleněných vrstev. Tyto tenké povrchové vrstvy sloučenin kovů zvyšují světelnost a tím i jas s kontrastem v obraze. Vrstvy (C - 1 část barevného spektra, F - více částí barevného spektra) nalezneme na určitých částech nebo všech rozhraních sklo – vzduch.

V nitru dalekohledu je ukrytá optika, která převrací obraz do stejné orientace jako sledovaný předmět. Tento optický hranol udává i celkový tvar tubusu. Mohutnější a větší zalomené tubusy obsahují porro hranoly, které mají větší světelnou účinnost, zorné pole a kontrastnější obraz než střechovité hranoly tzv. roof. Výhodou střechovitých hranolů je kompaktnost, skladnost, lehkost a pohodlné držení v ruce. Najdeme je v dalekohledech s rovnými tubusy. Nedostatky tohoto skla jsou redukovány speciálními povrchovými vrstvami, jejichž výroba je náročná a projevuje se na vyšší ceně.

Tyto hranoly se spolu s čočkami vyrábí ze dvou druhů speciálních optických skel. Borosilikátové sklo (BK-7) je méně kvalitní a proto se používá do levnějších dalekohledů. Dochází u něj při průchodu světla k velkému rozptylu a ztrátám po stranách. Obraz není tak jasný, čirý a kontrastní, ale při pozorování za dne postačí. Naproti tomu korunové sklo s přísadami barya je velmi kvalitní. Při průchodu světla dochází k jeho minimálnímu rozptylu a ztrátám, díky čemuž je pozorovaný obraz jasný, čirý, kontrastní a ostrý dokonce i v krajích zorného pole.

V terénu při pozorování je nejvhodnější mít dalekohled hned při ruce, tzn. zavěšený nejlépe okolo krku na širším popruhu tak, aby dalekohled dosahoval k začátku břišní oblasti

v okolí bránice. Tento způsob nošení bude zajišťovat stálou pohotovost a bránit spadnutí dalekohledu na zem.

Pro jeho správné a dlouhodobé fungování je potřeba s ním zacházet opatrně. U dalekohledů, které nejsou vodotěsné, musíme dalekohled chránit i za hustého deště. Ochránit ho musíme i před nárazy a pády. Ty zmírňuje gumový povrch, který ovšem neslouží k obraně proti vodě. Čočky uchováváme v čistotě pomocí krytek a čistíme co nejméně je to možné, abychom je nepoškrábaly.

Při čištění nejprve odstraníme z čoček a očnic hrubé nečistoty a prachové částice odfouknutím (bez prskání) nebo pomocí jemného štětečku s měkkým vlasem. Využít můžeme i pomůcky na čištění fotoaparátů, jež mají také citlivou optiku na poškrábání. Jakmile s nečistotami skončíme, přejdeme na mastnotu. Té se zbavíme pomocí isopropanolu, který je k dostání v lékárnách, nebo čistících roztoků (na brýle s antireflexními vrstvami), které aplikujeme často měněnými vatovými tyčinkami. Protože vrstvy na čočkách dalekohledu mohou být snadno čištěním poškozeny, je třeba ho provádět s nejvyšší opatrností. Na optiku nikdy nedýcháme a nečistíme kapesníkem, rukávem nebo tričkem. Na trhu jsou k dostání speciální pomůcky jako LensPen. Tyto nástroje velikosti tužky jsou na koncích opatřeny štětečkem a speciální ušní na odstraňování mastnoty a otisků bez použití kapaliny.

Samotné pozorování začíná tím, že polohu ptáka zajistíme pouhým okem. Poté přiložíme dalekohled se seřízenými okuláry pro naše oči a zaostříme. Je dobré zapamatovat si, na kterou stranu se zaostřuje na bližší předměty a na kterou na dálku, aby nám pozorovaný objekt nezmizel než zaostříme. Seřizování okulárů provádíme s oběma očima otevřenýma. Zvolíme si nehybný objekt, který je ve vzdálenosti 50-100m s jasnými obrysy (komín, sloup, ...). Přikryjeme rukou pravý objektiv a středním šroubem zaostříme na naše levé oko. Když jsme s levou stranou hotovy, zakryjeme levý objektiv a pravou stranu doostříme pomocí samostatného ostření očnice u výstupní pupily. Od teď už můžeme ostřit už jen pomocí středního šroubu. Pokud dalekohled používá více pozorovatelů, je vhodné, aby si každý z nich zapamatoval (napsal) číslo ze stupnice po seřízení obou očí. Vyhneme se tak případnému zdržování a o to déle můžeme pozorovat. U některých dalekohledů se můžeme setkat se systémem tzv. mechanické paměti okuláru, který si „zapamatuje“ nastavení a snadno se vrátí do původní polohy.

Podstatná je pro nás i nejmenší ostřicí vzdálenost, což je nejmenší možná vzdálenost, na kterou můžeme vidět předměty ostře. Tyto nástroje můžeme využít k pozorování méně plachých ptáků ale i hmyzu (např. motýlů) na květinách.

Při používání myslíme na to, že dalekohled nesmíme nechat dlouhou dobu v horku nebo na přímém slunci (za sklem auta). Nepřípustné je i dívání se s jeho pomocí na slunce, protože může dojít k trvalému poškození zraku.

2.1.2 Terénní zápisník

Terénní zápisník (ornitologický deník, poznámkový blok) je nepostradatelný při pozorování ptáků i při zhodnocování našich pozorování. Pokud do něj budeme pravidelně a hlavně pravdivě a poctivě zaznamenávat svá pozorování, stane se deník dokladem o výskytu určitého ptačího druhu v námi sledované oblasti.

Dobrý zápisník by měl splňovat několik požadavků. Jednou z nich je pevnost celého deníku, díky které zůstane v jednom kuse i po mnoha výpravách. Užitečnou vlastností je i přiměřená velikost. Deník nesmí být příliš velký, aby se nám vešel bez problémů do kapsy a my měli volné ruce pro práci s dalekohledem. Zároveň nesmí být ani moc malý, protože by se nám do něj mohlo špatně psát a kreslit. K zahození nejsou ani pevné desky, které využijeme jako podklad pro psaní, nebo kroužková vazba, díky níž se dá blok značně otevřít a tím psaní usnadňuje.

Své zápisky o pozorování provádíme nejlépe obyčejnou tužkou, která se ani po navlhnutí nerozpjíjí, případně můžeme použít propisovací tužku. Některé zápisníky mají speciální držák. Pokud jsme si pořídili blok s kroužkovou vazbou, můžeme využít na uskladnění psací potřeby ji, nebo si sami podle svých možností úložný prostor zhotovit (šňůrka, gumička, ...). Aby se nám naše poznámky zapisovaly co nejlépe, můžeme použít obyčejné gumičky jako záložky (navlečením na stránky bloku). Tak budeme mít zápisník stále otevřený na správném místě a zabráníme i nežádoucímu otáčení listů větrem.

Jednotlivá pozorování zaznamenáváme hned na místě a nespolečáme se na paměť, ze které se za krátko různé podrobnosti vytratí, nebo smísí s ostatními poznatky, zvláště pozorujeme-li nám neznámého či méně nápadného ptáka. I když do poznámek nestihneme napsat všechny detaily, poslouží nám pro lepší zapamatování a následné vybavování sledovaného druhu. Do deníku se snažíme zapisovat všechny viděné ptáky s jejich co nejpřesnějším popisem, dokonce i ty, které již známe nebo si to o nich myslíme. Mýlit se je lidské a jen správný zápis nám náš odhad potvrdí nebo vyvrátí. Stejně tak je nepřípustné domýšlet si jednotlivé podrobnosti podle atlasu. Zapisujeme skutečně jen to, co jsme na vlastní oči viděli. Pokud si nejsme svým určením jistí, zápis si označíme např. otazníkem. Důležité jsou i poznámky o druzích, které jsme neurčili. Podle nich název druhu můžeme dohledat doma. Do deníku

zapisujeme postupně tak, jak jsme prováděli naše pozorování (je tedy časovým záznamníkem).

Z jednotlivých zápisů jsou nejdůležitější informace o sledovaných druzích, jejichž zápis provádíme hned jak ptáka uvidíme, protože může každou chvilku odletět. Pokud jsme bezpečně poznali druh, napíšeme jeho název a skupinu do níž patří (např. dravec). Je dobré začít jednoduchým obrázkem celého ptáka nebo jeho výrazných částí (Příloha č. 3). Náčrtek bychom měli zvládnout nakreslit za minutu, což je dovednost, která se dá praxí naučit. K tomu připojíme jeho popis s charakteristickými znaky (velikost, délka a tvar zobáku, ...) a vybarvením. Je vhodné používat i přirovnání, které nám pomůže s vybavování (u barev). Postupně zapisujeme všechny údaje a postřehy, které mohou přispět k určení druhu. Dobrým vodítkem může být také nápadné chování nebo hlasový projev ptáka. Zapisujeme i chování naznačující hnízdění (stavění hnízda, jeho tvar, sedění na snůšce, údaje o vejcích, mládětech, jejich krmení nebo vodění). V neposlední řadě zapíšeme pohlaví, pokud je rozeznatelné, a počet exemplářů v číslech nebo alespoň jeho dobrý odhad. Nikdy nepoužíváme výrazů „několik, mnoho, ...“. Pokud jsme se zaměřili na hejno ptáků, jejich počet stanovíme tak, že nejprve odhadneme (spočítáme) počet jedinců v jeho části a potom náš odhad vynásobíme počtem stejných částí v celku (např. část hejna tvoří asi 20 jedinců a celé hejno je zhruba 4krát větší, proto bude náš odhad 80 jedinců). Každý zápis musí obsahovat též datum pozorování a hodinu jeho počátku a konce. Je potřebné uvést i údaje o místě pozorování (obec, název místa, popis biotopu a místa, kde byl pták pozorován - voda, strom, vzduch) a o počasí (teplota ovzduší, vítr, slunce, srážky). Na závěr našeho pozorování si můžeme připsat i naše zážitky a dojmy (jak se nám pozorování líbilo, co se nám povedlo i nepovedlo, co jsme svačili, ...) nebo črty, náměty a nápady na naše pozdější umělecká díla.

Doma své zápisky přepisujeme do speciálních karet jednotlivých ptačích druhů, případně se podle poznámek snažíme určit druhy, u kterých jsme tak ještě neučinili. Pokud se rozhodneme s námi zjištěnými daty účastnit výzkumu (třeba u České ornitologické společnosti), je třeba dbát na správnost našeho pozorování. Hlásí se rutinní záznamy u běžných populací, které mohou v delších dobách přispívat k jejich ochraně a hledání příčin poklesů daných populací (např. poklesy populací vrabců a skřivanů), ale hlavně vzácnosti ve výskytu, které prověřuje faunistická komise. Většina lidí dává přednost posílání dat jednou ročně, ale je možné posílat je i častěji. Pokud rádi malujeme nebo literárně tvoříme, využijeme naše pozorování i v tomto směru k účasti na různých soutěžích nebo projektech. Pokud o zveřejňování svých dat nemáme zájem můžeme si vytvořit vlastní výzkumy (výskyty, počty, nejčasnější přiletů a nejpozdější odletů) a z nich potom výstupy jako jsou

např. postery (přílety a odlety migrujících ptáků, změna skladby ptačích druhů v naší oblasti v průběhu celého roku), checklist (seznam s druhy, které si po spatření odškrtneme) nebo atlas s viděnými druhy. Ve fantazii a tvořivosti se meze nekladou.

Deník využíváme stále. Když daný druh dobře známe a nemusíme si jeho popis zaznamenávat tak dopodrobna, zapisujeme detaily, které u ptáka sledujeme a běžně nezapisujeme pro nedostatek času. Když zápisník dopíšeme, rozhodně jej nevyhazujeme. Je totiž vynikající i pro pozdější četbu, kdy si připomeneme naše začátky a zážitky. Můžeme na něm vidět naše pokroky i nárůst poznatků a vědomostí, případně porovnávat se zápisky jiných pozorovatelů či sledovat vývoj druhové skladby v dané oblasti.

S nárůstem moderní technologie je možné pro záznam pozorování použít i vymoženosti doby jako jsou mobilní telefony, fotoaparáty, diktafony nebo kapesní počítače.

2.1.3 Určovací příručka

Na pultech knihkupectví je k dostání celá řada atlasů ptáků nebo určovacích klíčů, které jsou různého zpracování i kvality. Není špatné si nejprve vytipovaný klíč vyzkoušet třeba zapůjčením v knihovně, kterou navštěvujeme. Dobrá určovací příručka by nám měla pomoci nalézt správné pojmenování pro námi viděné druhy. Většina pozorovatelů má k dispozici více než jednu knihu. Můžete tak porovnávat texty a obrázky stejného druhu z více zdrojů.

Určovací příručku můžeme používat doma i v terénu, kde máme možnost se hned podívat a najít odpovědi na své otázky. Navíc by nás kniha měla i upozornit na to, čeho si máme u daného druhu všimnout. Zde si však musíme dát pozor na domýšlení skutečností podle atlasu. Nesmíme zapomínat na to, že příručka nám má pomoci a sloužit, a proto s ní nesmíme strávit spoustu času hlavně při pozorování, kde sledovaný jedinec nepočká.

Kromě správného pojmenování druhu, by nám o něm měla příručka nabídnout i více informací. Kniha by měla obsahovat slovní popis druhu a vyobrazení. Zde jsou více preferovány kreslené obrázky před fotografiemi, na kterých nemusí být vidět všechny důležité znaky. Pozor si musíme dát také na barvy, které mohou zkreslovat světelné podmínky nebo pozadí za jedincem. Příručka by měla obsahovat jednotlivé barevné variace druhu, se kterými se můžeme setkat, a zobrazovat nejdůležitější rozdíly a znaky ptáků u pohlaví (samec, samice, juvenilního ptáka = mladý nedospělý jedinec, vejce) v prostém i svatebním šatu nebo detaily důležitých částí těla. Občas se můžeme setkat s vyobrazením morf (morfa je barevná odchylka; jedinci jsou světlejší nebo tmavší než je u většiny druhu obvyklé např. rezavá kukačka obecná) nebo význačně odlišných poddruhů. Obrázky ptáků v letu nebo

v charakteristických postojích nejsou ničím neobvyklým a často nám mohou pomoci při určování. Protože v období pelichání se na ideální obrázky, které se často liší od reálné situace, kdy pták nespolupracuje a neukazuje všechny znaky, nemůžeme spolehnout, je třeba aby v knize byly uvedeny i další informace, podle kterých můžeme ptáka určit jako je písemný popis hlasového projevu, charakteristického chování, podrobnosti z hnízdění a životního prostředí. Pro nás je důležitá i mapka rozšíření druhu s vyznačenými hnízdišti a zimovišti, stejně jako doba jeho výskytu u nás spolu s četností. K zahození není ani výčet druhů, se kterými bychom si mohli pozorovaného jedince splést.

Aby se nám s příručkou dobře pracovalo, musí být přehledná, jednoduchá a účelná. Druhy v knize jsou určitým způsobem seřazeny (podle systému užívaného odborníky, prostředí, podobných znaků, ...). Důležité pro orientaci v knize je přečíst si úvod a dále si v ní listovat, pročítat a prohlížet obrázky při každé příležitosti. Tím se zdokonalíme nejen v ptačích druzích, ale i v rychlém hledání v knize a získáme přehled o tom, kde je která pasáž umístěna. Urychlit hledání můžeme i nalepením štítků k určitým skupinám. Je možné si sem vpisovat své vlastní poznámky nebo si značit druhy, které již bezpečně poznáme. Příručka je naše pomůcka a budeme-li ji brát s sebou do terénu, musíme počítat s tím, že ji ušpiníme. Kniha by měla mít pevnou vazbu, ne příliš velké rozměry nebo snad hmotnost. I když se jedná o pomůcku měli bychom s ní zacházet opatrně a zbytečně ji neničit.

Doporučené určovací příručky:

- Svensson L. et Grant P. J. (2004): Praktická určovací příručka Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu, nejoblíbenější průvodce evropským ptačtvem. Svojtka&co. Praha.
- Bezzel E. (2004): Ptáci, klíč ke spolehlivému určení 3 znaky. Rebo productions Čestlice.
- Černý W. (1980): Ptáci. Artia Praha.
- Chandler D. et Unwin M. (2006): Výpravy do ptačího světa, příručka pro mladé a začínající ornitology. Scientia Praha.
- Nicolai J. et Singer D. et. Wothe K. (2005): Kapesní atlas Ptáci, praktická příručka k určování evropských a našich ptáků. Slovart Bratislava.
- Dungal J. et Hudec K. (2001): Atlas ptáků České a Slovenské republiky. Academia Praha.

2.2 Určování ptáků

Určováním ptáků získáme odpověď na nejzákladnější otázku, kterou si budeme často při pozorování pokládat: „Jak se jmenuje ptačí druh, který právě pozoruji?“ Zároveň je to naprostý základ vědecké práce. Určování jednotlivých druhů, ačkoli to nemusí být na první pohled patrné, není vůbec jednoduché a má různé úrovně obtížnosti. Některé běžné a zbarvením nápadné druhy se nám budou určovat snadno, ale druhy méně nápadné, velice podobné nebo takřka nerozeznatelné nám mohou dělat potíže dlouhou dobu. Problémy nám může působit i odlišné opeření téhož druhu (samec, samice, juvenilní jedinec, prostý a svatební šat). Počáteční komplikace s nepřesným nebo chybným určením by nás neměli odradit nebo nám naši zálibu otrávit. Každý takovýto omyl je třeba brát s nadhledem a jako podněcování k novým pokusům. Důležité je vytrvat, protože s přibývajícimi zkušenostmi a praxí se budeme zlepšovat. Podstatné je si i v krátkém okamžiku všimnout co nejvíce znaků, které jsou pro určení daného druhu nejdůležitější a vedou tedy ke správnému určení.

Při určování je třeba postupovat systematicky. Nejprve si zjistíme, které druhy se v daném prostředí (biotopu) a v této době vyskytují. S těmito ptáky se blíže seznámíme (prohlédneme si obrázky a zjistíme hlavní určovací znaky) a to především s běžnými druhy. Při pozorování v terénu se nejprve snažíme ptáka podle jeho tělesné stavby zařadit do patřičné skupiny (dravci, plovavé kachny, ...). Dále se zaměříme na popis ptáka. Začneme jeho velikostí, délkou a tvarem zobáku a nohou, případně zmíníme výrazné tělesné části (krk, křídla, ...). Pokračujeme popisem kreseb a zbarvení na ptačím těle a to od shora dolů a ze zadové strany k břišní. Nesmíme zapomenout ani na ptačí hlas a na typické chování, které můžeme pozorovat při letu jedince, jeho pohybu po zemi nebo ve vodě, při hledání potravy a toku. S přibývajícimi zkušenostmi a znalostmi budeme moci některé části popisu vynechat a soustředit se jen na důležité určovací znaky nebo na detaily, kterých jsme si dříve pro nedostatek času nevěšovali.

Je dobré zvolit si svůj vlastní systém určování. Než najdeme způsob, který nám bude nejlépe vyhovovat, je třeba si jich několik vyzkoušet a praxí zdokonalit. S určováním je nejlépe začít v zimě, kdy je počet druhů menší, a v našem nejbližším okolí např. na krmítku, kde máme ptáky skoro na dosah ruky.

2.2.1 Určování ptáků podle jejich životního prostředí

Biotopů existuje na naší planetě celá škála a i když ptáky nalezneme ve všech, s jednotlivými druhy se můžeme setkat jen v určitém prostředí, pro které je jejich tělo svou stavbou i zbarvením přizpůsobeno a které vyhovuje jejich způsobu života. Toto prostředí zajišťuje jedincům ochranu před nepřáteli, dobré podmínky pro život, pro hnízdění i dostatek potravy pro něj a potomstvo. Jeho výskyt v takovém prostředí je nejpravděpodobnější a my tedy můžeme usuzovat na určitý druh nebo alespoň skupinu. Ovšem díky vysoké pohyblivosti ptactva nemůžeme očekávat, že se budou vyskytovat pouze na jednom místě. Proto se s jednotlivými druhy ptáků můžeme setkat i na místech pro ně netypických např. vlaštovku obecnou, která hnízdí v blízkosti lidských obydlí, můžeme vidět lovit hmyz nad hladinou rybníka.

Při popisu biotopu, ve kterém ptáka pozorujeme a který provádíme během pozorování ve chvílích volna (nemáme koho pozorovat), uvádíme složení a strukturu porostu (jednotlivá rostlinná patra – stromové, keřové, bylinné) spolu s jeho rozlehlostí a návazností. Je vítané uvádět také celkovou velikost biotopu a jeho vzdálenost od ostatních. U vodních ploch zaznamenáváme i rozlohu, hloubku a šířku vody. Pokud popisujeme hospodářské půdy jako louky nebo pole, přidáme i způsob obdělávání. V neposlední řadě zapisujeme nadmořskou výšku, polohu vzhledem ke světovým stranám či sklon svahu kopce. Snažíme se zapsat všechny poznatky, které by mohli ovlivňovat výskyt daného druhu, jeho četnost nebo přispívat k jeho ochraně.

Ptáci okolí lidských obydlí, zahrad a parků

Tyto biotopy jsou častými začátky pozorovatelů. Jejich největší výhodou je snadná dostupnost a blízkost od našeho bydliště a navyklost ptáků přítomnosti člověka a částečná ztráta plachosti. Není nic neobvyklého, když nám jiříčka zahnízdí pod střechou domu nebo na balkóně na sídlišti. Navíc je toto prostředí skvělou motivací do začátku, protože často narazíme na známé druhy (např. sýkory, vlaštovky, ...).

Až se naučíme rozlišovat běžné druhy a s tím i zapisovat základní údaje, můžeme se soustředit i na další podrobnosti jako chování ptáků, příjem a skladba potravy, mezidruhové vztahy a podobně. Pro toto pozorování je dobré přilákat ptáky do své blízkosti pomocí krmítka, koupátka nebo budky, ve které mohou zahnízdit. Sledování ptáků ve městě může být často ztíženo hlukem civilizace nebo množstvím lidí, kteří mohou ptáky plašit. Do parku tedy

vyrážíme v době, kdy tam není mnoho lidí. Je však nutné dbát na svoji vlastní bezpečnost a vyhnout se časným ranním a večerním hodinám nebo chodit ve skupině lidí.

Ptačí druhy sadů, parků, hájů, alejí a hřbitovů: bramborníček hnědý a černohlavý, brhlík lesní, budníček větší a menší, červenka obecná, dlask tlustozobý, drozd kvíčala a zpěvný, havran polní, holub hřivnáč a doupňák, hrdlička divoká a zahradní, hýl obecný, kalous ušatý, kavka obecná, konopka obecná, kos černý, krutihlav obecný, kukačka obecná, lejsek černohlavý a bělokrký, mandelík hajní, mlynařík dlouhoocasý, pěnice vlašská, slavíková, černohlavá, hnědokřídla a pokřovní, pěnkava obecná, pěvuška modrá, puštík obecný, rehek zahradní, sedmihlásek hajní, stehlík obecný, straka obecná, strakapoud velký a malý, strnad zahradní a obecný, střízlík obecný, sýček obecný, sýkora koňadra, modřinka a babka, šoupálek dlouhoprstý a krátkoprstý, špaček obecný, ťuhýk obecný a šedý, vrabec polní, vrána obecná, zvonek zelený, zvonohlík zahradní, žluna hajní, žluna zelená.

Ptačí druhy okolí lidských obydlí a zahrad: čáp bílý, dlask tlustozobý, drozd zpěvný, havran polní, hrdlička zahradní, chocholouš obecný, jiříčka obecná, konipas bílý, konopka obecná, kos černý, krutihlav obecný, lejsek šedý, pěnice pokřovní a černohlavá, pěnkava obecná, pěvuška modrá, poštolka obecná, puštík obecný, rehek zahradní a domácí, rorýs obecný, sedmihlásek hajní, sova pálená, stehlík obecný, strnad obecný, sýček obecný, sýkora koňadra a modřinka, špaček obecný, vlašťovka obecný, vrabec domácí a polní, zvonek zelený, zvonohlík zahradní.

Ptáci polí, luk a křovin

Jedná se o biotopy v mnoha případech vytvořené a uměle udržované člověkem. Díky rozsáhlému zemědělství se s nimi setkáváme poměrně často. Tato převážně zemědělská půda je obdělávána s odlišnou intenzitou obhospodařování. Na většině se pěstují různé užitkové plodiny např. obilí, zelenina nebo ovoce, ale část je využívána k pasení dobytka. I zde se s ptáky setkáváme. Různé typy tohoto prostředí jsou osídlovány odlišnými druhy v závislosti na jejich potřebách.

Pozorování v těchto biotopech nám může z části ulehčovat dobrá viditelnost a přehlednost terénu a nesení zvuku bez překážek. Zároveň nám tato vlastnost může působit i problémy, zvláště stojíme-li na horizontu. Ptáci mají totiž vynikající zrak a než se dostaneme do požadované vzdálenosti, mohli by nás zpozorovat a uletět. Snažíme se tedy využívat keřů, vlnitého terénu nebo vysoké trávy, abychom se dostali co nejbližší i za cenu, že se budeme muset krčit nebo plazit po břiše. Jednotlivé druhy nehledáme pouze na zemi, ale sledujeme i oblohu, kde mohou kroužit dravci nebo zpívat pěvci, nebo blízké keře, ve kterých ptáci

hledají potravu nebo místo k zahnízdění. Proto nebývá špatné sledování křovin podél cest nebo na mezích. Štěstí můžeme mít i u živých plotů, zvláště jsou-li tvořeny více druhy bobulovitých dřevin, kterými se ptáci živí. Při honbě za potravou můžeme ptáky pozorovat hlavně na podzim na zoraných polích (za orajícím traktorem) nebo strništích.

Ptačí druhy křovin a hustých podrostů: cvrčilka říční, červenka obecná, hrdlička divoká, konopka obecná, kos černý, pěnice pokřovní, hnědokřídla, slavíková, vlašská a černošlavá, pěnkava obecná, pěvuška modrá, rákosník zpěvný, straka obecná, strnad obecný, střízlík obecný, ťuhák obecný.

Ptačí druhy luk a pastvin: bažant obecný, bekasína otavní, bramborníček hnědý a černošlavý, cvrčilka zelená, čejka chocholatá, čírka obecná a modrá, dudek chocholatý, chřástal polní, konipas luční, koroptev polní, křepelka polní, linduška luční, rákosník zpěvný, skřivan polní, strnad luční.

Ptačí druhy polí a porostů na mezích: bramborníček hnědý a černošlavý, cvrčilka zelená a říční, chocholouš obecný, konipas luční a bílý, konopka obecná, koroptev polní, křepelka polní, linduška úhorní, pěnice hnědokřídla a pokřovní, rákosník zpěvný, skřivan polní, strnad luční a obecný, strnad obecný, ťuhák obecný.

Ptáci lesů

Na území našeho státu se můžeme setkat s lesy jehličnatými, listnatými i smíšenými. Výskyt ptačích druhů je hojnější v lesích listnatých a smíšených. Zde je vhodné naučit se před samotným pozorováním ptačí hlasy běžných druhů jejichž výskyt v tomto prostředí očekáváme a způsob zaznamenávání hlasů pro pozdější určování (viz Určování podle hlasového projevu str. 64 a Pro zpestření str. 81). Ptáci zde totiž žijí díky olistění stromů více skrytě a často je pouze uslyšíme. Opad listů na podzim tuto skutečnost obrací, ale kvůli snížené aktivitě v období zimy opět moc ptačích druhů nevidíme. Nejlepší pro pozorování je tedy doba předjaří, jara případně časného léta a to brzy ráno nebo za pozdního odpoledne.

Terénem procházíme pomalu, tiše a často zastavujeme. Ptáky nemusíme pozorovat jen za chůze. Pokud známe místo (např. ptačí napajedlo, slunná a světlá místa s množstvím hmyzu), kde se slétá více druhů ptáků, můžeme se v dostatečné vzdálenosti od něj posadit (často tak uvidíme víc než při chůzi). Sledujeme pohyb v korunách stromů mezi listy a na větvičkách, mezi stromy, na keřích i na zemi. Při pozorování okraje lesa bychom měli vidět stromy v celé jejich výšce, což se nám podaří jen tehdy, dostaneme-li se z něj ven. Nesmíme zapomínat ani na druhovou skladbu, která bude obsahovat i ptáky vyskytující se v sousedním biotopu.

Ptačí druhy listnatých a smíšených lesů: bažant obecný, brhlík lesní, budníček menší, větší a lesní, cvrčilka zelená, červenka obecná, datel černý, drozd zpěvný a brávník, holub hřivnáč a doupuňák, hrdlička divoká, hýl obecný, jeřáb lesní, kalous ušatý, káně lesní, kavka obecná, kos černý, krahujec obecný, kukačka obecná, lejsek černohlavý a bělokrký, lelek lesní, linduška lesní, mandelík hajní, mlynařík dlouhoocasý, ostříž lesní, pěnice vlašská, černohlavá a slavíková, pěnkava obecná, pěvuška modrá, poštolka obecná, puštík obecný, sedmihlásek hajní, slavík obecný, sluka lesní, sluka lesní, strakapoud velký a malý, střízlík obecný, sýkora koňadra, modřinka, uhelníček a babka, šoupálek dlouhoprstý, včelojed lesní, vrána obecná, žluna zelená a šedá, žluva hajní.

Ptačí druhy jehličnatých lesů: budníček větší a lesní, červenka obecná, čížek lesní, datel černý, drozd zpěvný, brávník a kvíčala, holub hřivnáč, hýl obecný, jestřáb lesní, káně lesní, kos černý, krahujec obecný, králíček obecný a ohnivý, křivka obecná, lelek lesní, linduška lesní, ořešník kropenatý, pěnkava obecná, skřivan lesní, sojka obecná, strakapoud velký a malý, sýkora uhelníček, šoupálek dlouhoprstý, vrána obecná, žluna zelená.

Ptáci vod

Na našem území mohou mít vodní prostředí různou podobu, i když se vždy jedná o vnitrozemní sladkou vodu. Většina z nás si s největší pravděpodobností představí rybník nebo jiný druh stojaté vody. Ptáky vyskytující se v těchto podmínkách nalezneme nejen na volné hladině ale i na bahnitých březích, na ostrůvcích a v okolní vegetaci, kterou je např. rákosový porost. Po vypuštění rybníka a obnažení jeho bahnitého dna s velkým množstvím bezobratlých živočichů, se druhová skladba v tomto prostředí pozmění. Mimo stojatých vod a jejich okolí se s vodními ptáky setkáváme u vod tekoucích, kterými jsou např. řeky a jejich blízké okolí. Kromě bujného porostu na březích se ptáci mohou vyskytovat i na mokřích nebo bažinatých lukách vzniklých při každoročních jarních záplavách.

U stojatých vod, kde je dobrá přehlednost prostředí a relativně stále co k pozorování (koupání, shánění potravy, promašťování peří na březích), se setkáváme s vybudovanými pozorovatelnami, ze kterých bývá dobrý výhled a zároveň nám poskytují částečnou ochranu před nepřízní počasí. Pozorování ptactva na rybníce usnadňuje plocha vodní hladiny, díky níž daleko dohlédneme. Často se můžeme setkat i s rovnými místy, na kterých si lze postavit i stativový dalekohled s větším zvětšením. I když lze celý rybník přehlédnout najednou, měli bychom provádět pozorování delší dobu, protože jednotlivé druhy nemusíme spatřit hned na první pohled. Ptáci se pohybují a koupou, shánějí potravu na hladině i pod ní nebo hnízdí eventuálně odpočívají na ostrůvcích a v okolní vegetaci (rákosové porosty, stromy a keře).

Pokud chceme určit ptáky skryté našim očím, využijeme pro to náš sluch. Ptáky nehledáme pouze na vodě či na zemi, ale i nad ní. U celých hejn, je třeba pozorovat pečlivě, protože se mnohdy skládá z více druhů. Pokud se vydáme na pozorování k řece, můžeme počítat s těžkostmi jako je bujný porost na březích řeky nebo snížená slyšitelnost hlasového projevu ptáků tekoucí vodou.

Ptačí druhy rybníků a stojatých vod s rákosovým porostem: bukač velký, bukáček malý, cvrčilka slavíková, čírka obecná a modrá, hohol severní, husa velká, chřástal vodní, malý a kropenatý, kachna divoká, kopřivka obecná, lyska černá, lžičák pestrý, moták pochop, ostralka štíhlí, polák velký, chocholatý a malý, potápka roháč, rudokrká, černokrká, racek chechtavý, rákosník velký, obecný a proužkovaný, rybák obecný a černý, slípka zelenonohá, strand rákosní, sýkořice vousatá, volavka popelavá, zrzohlávka rudozobá.

Ptačí druhy tekoucích vod a pobřežního pásu: břehule říční, cvrčilka říční, konipas bílý a horský, kulík říční, ledňáček říční, moudivláček lužní, rákosník velký a malý, skorec vodní, strad rákosní, střízlík obecný.

Ptačí druhy mokřích a bažinatých luk: bekasína otavní, břehouš černoocasí, cvrčilka zelená a říční, čejka chocholatá, čírka obecná a modrá, kachna divoká, koliha velká, rákosník proužkovaný a zpěvný, strnad rákosní, vodouš rudonohý.

Ptáci v zoologických zahradách

Zoologická zahrada, není typickým příkladem prostředí. Toto zařízení je uměle vytvořeno člověkem a jeho prvořadým cílem je rozmnožování a chov ohrožených druhů zvířat. První zoologickou zahradou v České republice je Zoo Liberec z roku 1919. Na podzim 1931 byla pro veřejnost otevřena druhá v Praze Tróji a ostatní byly založeny ve druhé polovině 20. století (Zoo Olomouc pro veřejnost otevřena 1956). Jejich cílem bylo pobavit návštěvníky a vystavovat co nejexotičtější zvířata odchycená v divoké přírodě. V současnosti se našich 15 zoologických zahrad soustřeďuje na rozmnožování, chov a ochranu genofondu ohrožených zvířat. Snaží se vytvořit dostatečnou chovnou základnu jednotlivých druhů pro případné vyhynutí ve volné přírodě. Zvířata jsou chována v co nejpřirozenějších podmínkách a přispívají k vědeckému poznání. Úspěšnost zoologické zahrady tvoří nejen hodnocení chovu, ale i návštěvnost (počet návštěvníků za rok).

Ptačí druhy v Zoo Olomouc: agapornis růžovohrdlý a škraboškový, alexandr malý, ara ararauna, aratinga černohlavý a sluneční, berneška havajská, čája obojková, čáp bílý i černý, emu hnědý, hadilov pisař, holub Bartlettův a královský, husa kuří, polní a tibetská, husice andská, egyptská, liščí, orinocká a rezavá, ibis skalní, jeřáb bělošijí, královský i panenský,

kachna divoká, kardinál korunkatý, kondor havranovitý, královský a krocanovitý, korela chocholatá, kormorán velký, křepelka korunkatá, kur bankivský, leloun soví, luňák hnědý, marabu africký, moták pochop, nandu pampový, orel stepní, papoušek mniší, nádherný a vlnkovaný, páv korunkatý, perlička kropenatá a supí, plameňák růžový, racek stříbřitý a velký, slípka modrá, snovač oranžový, sova pálená, sovice sněžní, sup bělohlavý a hnědý, tukan bělolící i rudozobý, volavka popelavá, výreček malý, zoborožec kaferský, šedolící, temný a tmavý, žako šedý.

2.2.2 Určování ptáků podle jejich výskytu v ročních obdobích

V závislosti na střídání ročních období a s tím spojené migraci ptáků, se po celý rok se všemi druhy nesetkáme. Některé druhy ptactva u nás naleznou dostatek potravy po celý rok a tudíž se s nimi můžeme setkat v kteroukoli roční dobu. Jiné od nás na zimu odlétají na jih a na jaře se vrací. S těmito druhy převážně hmyzožravých ptáků se tedy v zimním období nesetkáme. Naopak ze severních zemí k nám na zimu přilétají tzv. zimní hosté, kteří tu i v tomto období naleznou více potravy než na hnízdištích, kam se na jaře opět vracejí. Setkat se tedy s těmito druhy v letních měsících je takřka nemožné. Některé ptáky můžeme na našem území pozorovat jen za jarního nebo podzimního tahu. Tito jedinci zde nehnízdí ani nezimují, pouze protahují. I v těchto případech existují výjimky a druhové rozdíly. Jednou z nich jsou invazivní druhy, které se ze severu stěhují ve velkých hejnech jen za nedostatku potravy. Tah může být též vázán na pohlaví nebo stáří (samice a mladí jedinci jsou tažní, samci nikoli). Odlišnosti jsou patrné i u populací téhož druhu, ale jiného území, kde ptáci hnízdící severněji jsou tažní, ale jižní populace je stálá. S přibývajícím klimatickými změnami se začínáme setkávat s odlišnostmi i v migraci ptáků, kdy druhy přísně tažné začínají zimovat (např. konipas, pěnice).

Proto i podle výskytu v určité roční době můžeme usuzovat na určitý ptačí druh. Například pozorujeme-li motáka v zimě, s největší pravděpodobností to bude moták pilich, protože moták lužní se u nás v této době nevyskytuje. Jiným příkladem může být káně rousná, která k nám na zimu přilétá ze severu, kde přes léto hnízdí. V letním období se s ní tedy nesetkáme. Dobrá určovací příručka by měla obsahovat mapku výskytu daného druhů se zimovišti a hnízdišti i měsíce jeho výskytu na našem území a tudíž nám pomoci.

Jak už bylo jednou řečeno, nejlepší dobou pro začínající pozorovatele je zima. Výhodou tohoto ročního období je nejen menší počet druhů, ale též opadané listnaté stromy, které už neposkytují ptákům tolik skrýší. Pozitivum můžeme vidět i v snadnějším přilákání ptáků

do blízkosti lidí a částečnou ztrátu jejich plachosti. Nevýhodná je pro nás často nepřízeň počasí a utlumená aktivita ptáků, která je ovšem záhy vystřídána jarní přípravou na hnízdění. V tomto období se ptáci předvádí v celé jejich kráse. Množství typického zpěvu a barev nám usnadní určování. Na výpravy můžeme chodit časně ráno i k večeru. Stromy mnohdy ještě neolistěné nám ulehčí jejich vyhledávání. Pozorování v tomto období je velice příjemné hlavně díky probouzení přírody. V letních měsících lze pozorovat ptačí rodiče v honbě za potravou. Aktivita ptáků se částečně utlumuje a za horkých letních dnů se jen málokdy s nimi setkáváme. Po vyhnízdění navíc druhy pelichají a výrazná kresba na těle a typické zbarvení se ztrácí. To znesnadňuje jejich určování stejně jako výskyt letošních jedinců mnohdy odlišného zbarvení. Tento problém přetrvává i za podzimu. V tomto ročním období se pozorovatelé soustředí na tahy jednotlivých druhů ptactva.

Ptáci stálý: bažant obecný, koroptev polní, sýkora, mlynařík dlouhoocasý, králíček obecný, šoupálek dlouhoprstý, datlovník, brhlík lesní, střízlík obecný, hýl obecný, dlask tlustozobý, pěnkava obecná, zvonek zelený, stehlík obecný, konopka obecná, čížek lesní, vrabec domácí a polní, kos černý, drozd kvíčala, ledňáček říční, skorec vodní, ťuhýk šedý, strnad obecný, chocholouš obecný, hrdlička zahradní, havranovití, jestřáb lesní, krahujec obecný, káně lesní, poštolka obecná, lyska černá, potápka malá, černokrká a velká, slípka zelenonohá, labuť velká, kachna divoká, čírka obecná, polák velký, malý a chocholačka, racek chechtavý, všechny druhy našich sovy, ...

Ptáci tažní: pěnice, ťuhýci, konipasi, vlaštovky, jiříčky, břehule, rorýsi, kukačky, dudci, žluvy, čápi

drozd zpěvný a brávník, konipasi, ostříž lesní, skřivani, špaček obecný, ťuhýk obecný a menší, vlaštovka obecná, žluva hajní a mnoho dalších.

Zimní hosté: brkoslav severní, káně rousné, havran polní, pěnkava jikavci, drozd cvrčala, potáplice, morčáci, hoholky lední, polák tundrový, turman černí a hnědí, rackové tříprstí a bouřní, káně rousné, moták pilich a dřemlík

Denní doba vhodná pro pozorování je různá a závisí na tom, co konkrétně chceme pozorovat. Během dne dochází u ptáků ke střídání různých aktivit a projevů. Doporučovány jsou hlavně časně ranní hodiny, kdy můžeme pozorovat probouzení ptáků, jejichž nejlepším ukazatelem je první hlasový projev a ranní zpěv. Poté ptáci vyhledávají potravu. Následuje koupel, případně popelení a odpočinek, při kterém většina ptáků nespí a zůstává ostražitá před predátory, sušení, úprava peří a trávení. Opět shánějí potravu a k večeru se rozezpívají. Ptáci (např. dravci), kteří jsou při získávání potravy často odkázáni na náhodu (loví), si opatřují potravu jen jednou za den a při jejím trávení podřimují. Ptáci spí buď samostatně

(v době hnízdění s partnerem) na chráněném místě jako je strom, keř, hnízdo, ale i zem, nebo se společně slétají v hejnech na vhodná místa tzv. nocoviště.

Počátek nocování se mění s roční dobou stejně jako probuzení a závisí na intenzitě denního světla. Noční ptáci, kterými jsou sovy, lelci a sluky lesní, usínají za svítání a spí po celý den. Hloubka spánku je také různá. Tvrdý spánek mají hlavně ptáci v dutinách (např. datlové, sýkory). Naproti tomu pěnice a skřivany probudí sebemenší hluk.

Ptačí druhy podle toho, kde nocují:

- oblíbený strom v městě (smrk nebo borovice) – hrdličky zahradní
- rákosové porosty rybníků (na podzim) – špačci obecní, vlaštovky obecné, konipasí a další
- v hnízdech – mladí moudivláčci, vrabci domácí
- v dutinách nebo děrách – vrabci polní
- uprostřed hladiny – husy, kachny a labutě
- speciálně vybudované dutiny nebo hnízda – datli, žluny, střízlíci

2.2.3 Určování ptáků podle velikosti a tvaru těla

Při pozorování ptáků a jejich následném určení se nejprve soustředíme na jejich velikost a tělesné proporce. Tyto určovací znaky jsou mnohdy patrné pouhým okem i na větší vzdálenost. Přestože nám nepomohou určit daný druh zcela přesně, nabízí nám srovnání s ostatními druhy, které jsou nám známé, a jejich zařazení do určité systematické skupiny (lepší orientace v určovací příručce).

Při tomto způsobu určování si všímáme celkového vzhledu, postavy a držení těla. Soustředíme se hlavně na délku a tvar zobáku, krku, nohou a ocasu (i jeho držení), případně nápadného uspořádání peří na těle. Napovědět nám může i typický postoj ptáka (na stromě, na zemi, na vodě i při ponoru) nebo tvar a rozpětí jeho křídel za letu. Je třeba dát si pozor na zkreslování vlivem vzdálenosti (perspektivu) a na světelné podmínky, ve kterých ptáka pozorujeme. Vidíme-li jedince v protisvětle nebo na nekонтрастním pozadí, může se nám zdát menší než ve skutečnosti je (se světlem a na kontrastním pozadí se jeví větší). Rezervy v našem odhadu musíme mít i v souvislosti s momentálním stavem ptáka. Načepýřené peří a tím i větší velikost může mít nejen za nepříznivého počasí ale i v případě, že má strach a snaží se nepřítele zastrašit. Je třeba mít dobrý odhad, ale i ten může ovlivňovat průzračnost

vzduchu (děšť, mlha). Stanovení velikosti a poměru jednotlivých částí těla k celku nám může působit nemalé problémy, zvláště pokud jsme začátečníci.

Velikost těla

Při pozorování ptáků si všímáme především jejich velikosti. V určovacích příručkách najdeme velikost ptačího těla uváděnou v centimetrech. Tato velikost je měřená na chycených nebo uhynulých ptácích a představuje délku mírně napnutého těla položeného na zádech a měřeného od špičky zobáku až po špičku ocasu. Do této hodnoty je tedy započítána i délka zobáku a ocasu, což může v praxi zkreslovat. Jako příklad nám poslouží mlynařici, což jsou drobní ptáčci s poměrně dlouhým ocasem. Přesto je stanovení velikosti ptáka důležité zvláště u podobně zbarvených ptáků (jestřáb – krahujec, výr velký – kalous ušatý).

Stanovení velikosti je velice obtížné obzvláště při povrchním pozorování (při přeletu nad hlavou). Velikost ptáka odhadujeme bez užití dalekohledu. Jedince porovnáваме s předmětem (rostlině nebo části) v jeho blízkosti nebo častěji je přirovnáváме k jiným ptákům, nejlépe k těm, které vidíme současně nebo jejichž velikost dobře známe (dokážeme si je živě představit). Pro tyto účely je dobré zvolit si stupnici, která se bude skládat z nám známých druhů např. vrabec – špaček – kos – holub – havran – husa (Ohlídal 1977) nebo vrabec – kos – holub – vrána – kachna divoká – husa (Černý 1980). Měřené velikosti těchto druhů podle Černého nebo Svenssona a Granta: vrabec 14-16cm, špaček 20-22cm, kos 23,5-29cm, holub 30-35cm, havran 41-49cm, vrána obecná 44-51cm, kachna divoká 50-60cm, husa velká 74-84cm. Jednotlivé druhy stupnice můžeme zaměnit a vytvořit si tak svoji, která nám bude nejlépe vyhovovat. Viděného jedince pak popisujeme slovy: „je veliký asi jako vrabec“ nebo „je menší než vrána“.

Délka, barva a tvar zobáku

Zobák ptáka je přizpůsoben k přijímání potravy a způsobu života, proto se stává jedním z typických určovacích znaků ptačích druhů.

Délku ptačího zobáku porovnáваме s velikostí hlavy ptáka. Jeho barva je obvykle nevýrazná a vyniká jen u velkých druhů (červená – čáp bílý a černý, vodouš rudonohý a tmavý, pisila rudonohá, ústříčník velký, racek chechtavý a černohlavý, rybák obecný, velkozobý a dlouhoocasý; žlutá – kavče žlutozobé, žluva hajní, špaček růžový a obecný, čečetka zimní, konopka horská). V průběhu roku se barva zobáku může měnit spolu s peřím ptáka a být tak součástí svatebního šatu (např. kos).

U některých druhů si můžeme na zobáku všimnout různých útvarů. Jedním z nich je ozobí, což je měkká neopeřená kůže na kořeni zobáku a v oblasti nozder. Nejvíce vyvinuté ozobí mají měkkozobí, ale nalézt je můžeme i u papoušků nebo dravců. U dravců můžeme nalézt i další zvláštnosti, kterou je zejk. Tento výrazný zoubek na hraně horní čelisti je typický pro sokolovité ptáky, ale nalézt jej můžeme i u některých pěvců (např. ůuhýci). U ptáků z řádu vrubozobí se setkáváme s čelistmi opatřenými vrubky a horní část zobáku je na špičce opatřena tzv. nehtem, což je rohovitá ploténka.

Ptačí druhy podle zobáku:

- dlouhý a špičatý zobák (napichování rybek jako na harpunu) – volavkovití ptáci
- velmi dlouhý zobák s hmatovými buňkami na jeho konci – slukovití
- dlouhý mírně dolů zahnutý zobák na špičce velmi tenký (vybírání potravy ze štěrbin kůry stromů) – šoupálci
- čelisti zobáku překřížené (vybírání semen ze šišek jehličnatých stromů) – křivky
- krátký a velmi široký zobák, v koutcích štětinovitá pírka (letící kořist) – lelci
- neobyčejně silný zobák, s ostrými hranami a skobovitě zahnutým koncem (dravý způsob života) – sovy
- krátký, poměrně tvrdý zobák s mírně zahnutou špičkou (potrava na zemi) – hrabaví
- dosti krátký, měkký zobák se zduřelým ozobím (semena, plody) – holubi
- speciálně tvarovaný a tvrdý zobák (tesání do dřeva, vydlabávání hmyzu a larev) - datli
- slabý a měkký zobáček – hmyzožraví ptáci (pouze sběr hmyzu)
- malý široký zobáček – vlaštovky, rorýsi a lelci (chytání živého hmyzu za letu)
- špičatý, šídlovitý a tvrdý zobáček – sýkory a brhlík (i rozlupování jader)
- krátký a silný zobák – zrnožraví ptáci (semena rostlin)
- silný, na konci skobovitě zahnutý zobák (trhání kořisti) – dravci, sokolovití (zejk)
- silný dlouhý zobák – brodiví ptáci (sbírání potravy)
- plochý, široký zobák s vruby na okrajích a s nehtem na konci – kachnovití ptáci bez morčáků (procezování vody)

Krk

Krk jako určovací znak se uplatňuje hlavně u brodivých a vrubozobých ptáků a to pouze tehdy mají-li jej nápadný a dlouhý. Při pozorování musíme myslet na to, že ptáci, kteří jsou ve střehu mají krk natažený a odpočívající jej mají uvolněný nebo přitažený (kachny plovavé mají krk zřetelnější než potápivé).

V letu je krk vodních a bahenních ptáků většinou dobře patrný, zvláště pak u čápů a jeřábů, kteří ho natahují přímo před sebe. Tyto velké ptáky tak dobře rozeznáme od volavek, které mají krk esovitě složený. Přitažený krk k tělu mají za letu i dravci.

Ptačí druhy podle krku za letu:

- dobře patrný krk – vodní a bahenní ptáci (labutě, hudy, kachny, morčáci, potáplice, potápky, kormoráni, ibisové, kolpíci, kolihy)
- esovitě držený krk – volavky, bukač velký, bukáček malý, kvakoš noční
- krk přitažený k tělu – dravci

Délka, barva a modifikace nohy

Nohy ptáka jsou stejně jako zobák přizpůsobeny k jeho životu, ke způsobu získávání potravy a k prostředí, ve kterém si ji hledá. Toto přizpůsobení se projevuje jejich délkou i barvou, postavením prstů na noze (specifické postoje např. na kmenech stromů) a specifickými útvary.

Délka dolních končetin ptáka je patrná hlavně u brodivých ptáků a bahňáků a to i za letu, kdy přesahují jejich tělo. Jejich barva může být také dobrým vodítkem k určování. Zde je potřeba dávat pozor na případné zkreslení. Jedince musíme pozorovat zblízka a za dobrých světelných podmínek. Navíc je třeba dávat pozor, zda jedinec nemá nohy od bláta nebo ušpiněné něčím jiným. V přírodě se k divokým ptákům moc blízko nedostaneme a proto se k určování nejlépe hodí červená barva, kterou mají např. čáp bílý a černý, kameňáček pestrý, kavče žlutozobé, pisila čáponohá, poštolka rudonohá, racek chechtavý, malý a černohlavý, rybák bělokřídý a bahenní, ústříčník velký, vodouš rudonohý a tmavý, některé druhy kachen, morčáci, husy a ledňáček.

Podle postavení prstů na noze a útvarů na nich, rozlišujeme několik typů ptačích nohou. Nejčastější a nejběžnější je uspořádání 3+1 u hrabavých ptáků, pěvců a dalších. Vodní ptáci (kachny, potápky, ...) mají mezi třemi prsty v předu případně i jedním v zadu různě tvarované plovací blány nebo jsou jejich prsty opatřeny kožním lemem. Noha je tedy celistvá a ve vodním prostředí působí jako pádlo. U stromových ptáků jsou často dva prsty v předu a dva v zadu. Díky tomu mohou např. šplhavci nebo srostloprstí přisedat a udržet se na kmenech stromů, kde v kůře vyhledávají svoji potravu. Naproti tomu jsou prsty rorýse, který je schopen udržet se na zdech nebo skalách, orientovány všechny dopředu. Nohy dravců jsou samozřejmě přizpůsobeny k lovu, rychlému usmrcení kořisti a jejímu držení při transportu do hnízda nebo na bezpečné místo. K tomu jim slouží silné zahnuté drápy na prstech označované též jako spáry. Ty můžeme pozorovat i u sov, které mají pro lepší úchop vyvinut

tzv. vratiprst, který je schopen postavit se do opozice proti palci (otočit dozadu) a tak změnit uspořádání prstů z 3+1 na 2+2.

Ptačí druhy podle nohou:

- šoupálci – dlouhé prsty a ostré drápy – zasekávání do kůry stromů
- lelek – krátké prsty – neobejmou větev a proto sedí podélně, téměř neschopen pohybu po zemi
- dravci (orel, sokol, jestřáb, ...) – mohutné, dlouhé, zahnuté a ostré drápy
- supi – drápy rovné a tupé – zdechliny
- sovy – dlouhé, ostré a zahnuté drápy; mají na nohou vratiprst
- hrabaví – mohutné nohy s tupými ale silnými drápy
- nohy s plovací blánou – husy, kachny, labutě, rackové, rybáci, kormoráni, morčáci
- nohy s kožním lemem – potápky
- nohy s laločnatou obrubou – lyska
- nohy bez lemu – slípka zelenonohá

Tvar a délka ocasu

Pro určování ptáka podle ocasu nás zajímá především jeho tvar a délka, které můžeme pozorovat za letu, při sezení na stromě i pohybu po zemi či vodě. Napovědět nám může i charakteristické držení nebo pohyb ocasu. Konipasí jsou známí tím, že s ním neustále pohupují. Střízlíka poznáme podle kratičkého ale stále zdviženého ocasu. Krouživé pohyby této části těla je možné pozorovat u sedícího tuňáka obecného. Při chůzi s ním nápadně pohybuje straka nebo skorec. Pohyb ocasu může být i součástí projevu rozčilení jako je tomu u drozdovitých ptáků hlavně kosů. Podle tohoto znaku můžeme poznat například i rehka domácího, bělořity, bramborničky, pěnice nebo pěkavy.

Ptačí druhy podle délky a tvaru ocasu:

- rovný nebo mírně zaoblený – u většiny ptáků (rýdovací pera stejně dlouhá, za letu více či méně zaoblená)
- zaoblený – bekasína větší, havran polní, orl skalní a další (vnější rýdovací pera kratší než vnitřní)
- mírně vyklenutý – konopka obecná a horská, lejsek černohlavý a malý, linduška úhorní, luňák hnědý, pěnice slavíková, pěvuška modrá a podhorní, skřivan polní, strnad obecný, zahradní a rákosní, špaček růžový, vrabec domácí a polní, břehule, cvrčala,

červenka, jíkavec, křivka, modráček, moudivláček, pěnkava, sedmihlášek, zvonek, budníčci, bramborníčci, králíčci a sýkory (vnitřní rýdovací pera kratší než vnější)

- vidličnatý – luňák červený, jiříčka, vlaštovka, rorýs a rybáci (vnitřní rýdovací pera jsou o polovinu, mnohdy i více kratší než vnější)
- klínovitý – cvrčilka zelená a říční, datel černý, datlík tříprstý, orel mořský, rákosník velký, obecný, proužkovaný a zpěvný, šoupálek krátkoprstý, strakapoud velký, malý, prostřední a bělohřbetý, ťuhák šedý a menší, žluna zelená a šedá, bažant, kormorán, krkavec, sýkořice (střední rýdovací pera jsou nejdelší)
- stupňovitý – mlynařík, straka (vnitřní rýdovací jsou nejdelší a k vnějším jsou postupně velice zkrácená)
- špičatý s prodlouženými středními pery – hohol lední, ostralka, vlha a chaluhy
- lyrovitý – tetřívka (vnější rýdovací pera jsou srpovitě zahnutá)

Tvar a velikost křídel

K životu ptáka jsou přizpůsobena i jeho křídla. Jejich tvar a velikost jsou za letu velice dobrým určovacím znakem. Celkový tvar a plocha křídel také ukazuje na stupeň dokonalosti schopnosti létat. Úzkými, dlouhými a mnohdy dozadu ohnutými křídly se vyznačují velmi dobří letci jako rorýsi nebo dravci. Naopak poměrně krátká a široká křídla nalezneme u ptáků, kteří se spíše adaptovali na život na zemi.

Ptačí druhy podle tvaru a velikosti křídel:

- dlouhá a ostrá křídla – sokolovití dravci, rybáci a bahňáci, rorýsi a vlaštovky (rychlí letci; překonávání velkých vzdáleností a pronásledování kořisti ve volném prostoru)
- krátká a tupá křídla – jestřáb, krahujec a drobní ptáci (žijí v lese; loví a pohybují se mezi stromy)
- křídla po celé délce stejně široká a na konci prstovitě roztažená – supi a velcí orlové (plachtění)
- obzvlášť krátká a tupá křídla – chřástali, lysky, slípky i někteří vodní ptáci (létají neradi; let je pro ně namáhavý)

Zvláštní útvary na ptačím těle

S přesností určit ptáka nám může pomoci i nápadně seskupené peří, tvořící různé výrazné útvary. Kromě toho se na jeho těle občas setkáváme s místy, které nejsou opeřené jako je běžné u ostatních druhů.

Ptačí druhy podle útvarů na těle:

- hřebínek = masitý a lysý výrůstek na temeni hlavy – kurovití ptáci a někteří dravci (např. kondoři)
- chocholka = tvarově i barevně výrazný ozdoba z peří na temeni hlavy, který ptáci při rozrušení vztyčují – polák chocholatý, sýkora parukářka, špaček růžový, brkoslav, čejka, dudek, chocholouš, jeřábek, kolpík, kvakoš, sojka a volavky
- kalhotky = nápadně dlouhé peří na noze ptáka, které sahá z lýtka až na patu – hlavně motáci, sokolovití ptáci, káně lesní, luňák hnědý a červený, orel královský, volný, křikavý, mořský a krátkoprstý, orlovec říční, jestřáb a havran polní
- lalůčky = masité, lysé a někdy pestře zbarvené výrůstky, které volně visí v blízkosti zobáku - kurovití
- límec = skupina per vyrůstajících na krku především samců, které jsou při vzrušení rozkládány a připomínají límec – jespák bojovný a potápka velká
- lysina (alopecie) = plocha neopeřené kůže na hlavě ptáka (hlavně lících) často kontrastně zbarvená
- rousy = noha ptáka je opeřená celá i s prsty až k drápům - kalous ušatý a pustovka, káně rousná, kulíšek nejmenší, puštík obecný a bělavý, sova pálená, sovica sněžná a krahujová, sýc rousný, sýček obecný, výr, výreček a bělokur rousný
- růžky nebo chvostky = dva výrůstky z peří vyčnívající po stranách u vrcholu hlavy – potápka roháč, skřivan ouškatý, kalous, výr a výreček
- závoj = méně nápadné vějířovité uspořádání peří na tvářích – sovy a někteří motáci

2.2.4 Určování ptáků podle vybarvení

Vybarvení ptačího těla nebo jeho částí je jedním z nejdůležitějších prostředků k určování druhů. Zde si všímáme a zaznamenáváme nápadné znaky nebo výrazné zbarvení a to hlavně na hlavě a na spodní straně křídel v letu. Při našich začátcích tímto způsobem určíme s jistotou jen nápadně vybarvené ptáky např. ledňáčka, straku, mandelíka, stehlíka a další.

Pro zjednodušení popisu jednotlivých znaků využijeme topografie ptačího těla (Příloha č. 4). Zápis pak provádíme postupně od shora dolů, nejprve svrchní strany těla a poté spodní. Začneme tedy od hlavy a čela. Pokračujeme přes temeno, týl a tváře, kde navážeme zády a kostrčí a zakončíme ocasem a křídly. Pokud se jedná o méně nápadný druh, který má všechny tyto části stejné barvy, jednoduše je zapisujeme jako svrchní stranu těla. Poté se

zaměříme na stranu spodní, u níž začínáme bradou a hrdlem. Dále pokračujeme boky a břichem a celý popis zakončíme kresbami na spodní straně ocasu a křídel, které jsou vidět jen za letu.

Protože barva peří je způsobena pigmentem ale také lomem a odrazem světla, mohou jednotlivé části vypadat různě při odlišném osvětlení (porovnávání s příručkou). Hodně záleží na dopadu světla. Barvu peří obzvlášť zkresluje, pozorujeme-li ptáka proti slunci. Proto je nejlepší sledujeme-li ho v přímém nebo bočním světle. Odlišné tóny barev můžeme postřehnout i v různé denní dobu. Červený nádech ztěžuje stanovení barvy v ranních a večerních hodinách. Nesmíme zapomínat ani na barvu pozadí, která může také působit komplikace. Na pohled velmi pěkný, ale pro určení barvy ošidný, je optický jev zvaný opalizace peří, který vyvolává lom světla při dopadu na jemnou povrchovou strukturu pera. Vyskytuje se např. u kolibříků, špačků nebo ledňáčků a vytváří dojem lesku nebo třpytu peří v duhových barvách. Protože peří se působením okolních vlivů (slunce, déšť, ...) opotřebovává, bledne a odlamuje, nebude v době před pelicháním tak jasné a zářivé jako po jeho výměně.

Pozor si také musíme dát na odlišná vybarvení u téhož druhu v závislosti na pohlaví, stáří a ročním období. Pohlavní dimorfismus můžeme pozorovat např. u kachen, morčáků, některých dravců (motáci, poštolky), některých kurovitých (bažanti, tetřevi a tetřívci) a mnoha pěvců (bramborníčci, pěnkavy, strnadi, zvonci, vrabci, hýli, konopky, žluvy, ťuhýci, rehci, kosi, křivky, lejsci, ...). Zde bývá sameček vybarven pestřejšími barvami než samička, která je kryta ochranným zbarvením. Vzory a barvy opeření ji činí nenápadnou v jejím přirozeném prostředí (na hnízdě).

Velké rozdíly ve vybarvení v průběhu roku se týkají svatebního a prostého šatu. Ptáci jako jsou potáplice, potápky, bahňáci, rybáci, rackové i někteří pěvci (sněhule severní, jikavci, lindušky, konipasové) přebarvují na jaře do svatebního šatu a na podzim do šatu prostého. Výjimku tvoří kachny, které v létě přepelichají do prostého šatu a na podzim se vybarvují opět do svatebního.

U velkého počtu ptáků se liší i zbarvení prvního šatu mladých od vybarvení dospělých. I když často připomíná nenápadně zbarvenou samici. Pokud dospívání trvá i několik let, šat mláďat se přebarvuje postupně, jak se tomu děje např. u velkých dravců a labutí.

U některých ptačích druhů se můžeme setkat i s různými barevnými variantami, které nejsou závislé na pohlaví, stáří nebo ročním období. Tyto odchylky se vyskytují např. u káně lesní. Jedinci tohoto druhu jsou vybarveni převážně hnědě, ale existují i jedinci zcela tmaví, rezaví nebo bělaví.

Ptačí druhy podle typických kreseb na hlavě:

- čelenka = barevná skvrna na čele – čečetka zimní, husa polní a běločelá, konopka obecná, králíček ohnivý, kulík říční, písečný a mořský, labuť velká, lejsek černohlavý a bělokrký, rehek zahradní, rybák malý, červenka, lyska, slípka, stehlík, vlaštovka a zvonek
- nadoční proužek (pruh) = barevný proužek, který začíná u zobáku a vede nad okem až k týlu – bělořit šedý, bramborníček hnědý, budníček lesní, čírka modrá, konipas horský a žlutý, králíček obecný a ohnivý, rákosník velký, proužkovaný a ostřicový, sluka prostřední, strnad obecný, šoupálek krátkoprstý a dlouhoprstý, cvrčaly, čečetky, modřinky, mlynařící a kormoráni
- oční proužek (proužek přes oko) = barevný proužek začínající u zobáku a vedoucí přes oko směrem vzad – bekasína větší, berneška bělolící, budníček lesní a větší, čírka obecná, konipas luční, králíček ohnivý, kulík písečný, říční a hnědý, linduška úhorní, morčák bílý, poštolka rudonohá, potápka velká a žlutorohá, rákosník zpěvný, sluka malá, ústříčník velký, volavka popelavá, vrabec polní, bělořit, brhlík, brkoslav, bukač, bukáček, čečetka, mandelík, modřinka, parukářka, pisík, střízlík a žluva
- maska (oční skvrna) = široká skvrna přes oko a tváře, která někdy sahá až na čelo, vypadající jako široký oční proužek – moudivláček obecný, rehek zahradní, pěníce pokřovní, bramborníček hnědý, konipas žlutý, linduška luční, skřivan lesní, strnad obecný a rákosní, sýkory koňadry a uhelníček, zvonohlík, ťuhýk šedý, menší, obecný a rudohlavý, vlhy, strakapoud velký, datlík tříprstý, orlovec říční, vodouš bahenní, berneška bělolící, hohol severní, hoholka lední, potápka roháč a černokrká
- krční kroužek = jde o barevný pruh na krku, který může být úplný nebo částečný – lejsek bělokrký, bramborníček černohlavý, modřinka a parukářka, skřivan lesní, holub hřivnáč, hrdlička divoká i zahradní, kulík mořský, písečný a říční, berneška tmavá a rudokrká, kachna divoká, morčák bílý a bažant obojkový.
- čepička = barevná skvrna na hlavě sahající většinou na temeno, na rozdíl od chocholky ji ptáci nevztyčují – pěníce černohlavá, datel černý, králíček obecný a ohnivý, sýkora koňadra i uhelníček, lejsek bělokrký, strnad rákosní, stehlík, ledňáček, žluna zelená a šedá, strakapoud velký, prostřední a malý, datlík tříprstý, ořešník kropenatý, drop malý, kulík říční, mořský, písečný a hnědý, čejka, slučka malá, kajka a rybáci

- vous = barevná skvrna na líci, která začíná blízko zobáku a vede přes líci směrem dolů k hrudi – ledňáček, žluna zelená a šedá, strakapoud velký a malý, datlík tříprstý, sojka, kameňáček, sýkořice, ostříž, sokol a další sokolovití ptáci
- kápě = oblast na hlavě, která sahá zpravidla od zobáku až do týla
- oční kroužek = víceméně kulatý lem oka, zpravidla úzký a dobře ohraničený

Ptačí druhy podle typických kreseb na spodině těla:

- náprsenka = jde o barevnou skvrnu na hrdle a prsou – skorec, červenka, modráček, rehek zahradní, uhelníček, lejsek malý, konipas bílý, straka, kachna divoká, zrzohlávka, polák velký a tundrový, potápka rudokrká
- skvrny (kapkovité skvrny) = jsou pravidelné a tvoří proužky v žádném směru (tvar kapek) – drozd zpěvný, brávník a cvrčala, linduška lesní, luční a rudokrká, skřivan polní a lesní, chocholouš, strnad luční, konopka, ořešník, kulíšek, včelojed, vodouš štíhlý, kropenatý a bahenní, sova pálená
- žíhání = protáhlé skvrny nebo dokonce pruhy vedoucí po délce per (někdy se s nimi může vyskytnout i příčné žebrování) – ostříž, pustovka, sýc rousný, sýček, puštík bělavý, raroh velký, mladí jestřábi a sokoli stěhovavý, poštolka obecná a jižní, moták luční, pochop a pilich (ne u samců), luňák červený a hnědý, orlík krátkoprstý, bukač, bukáček, chřástal kropenatý a luční, koliha velká a sluka lesní; výr, puštík, kalous a výřeček mají žíhání s příčným žebrováním
- příčné vlnkování = pruhy jdoucí kolmo na pera a tvořící vlnky na odlišném podkladu – pěníce vlašská, střízlík, ťuhýk obecný, lelek, krutihlav, kukačka, sovica sněžní a krahujová, dospělí jedinci jestřábů a sokolů, krahujec, drop velký i malý, samice tetřevů a tetřívků, jeřábci, chřástal vodní, kropenatý, nejmenší a luční, kulík zlatý a hnědý, vodouš rudonohý, šedý, tmavý a bahenní, sluka lesní, bekasína větší a otavní, slučky, husa běločelá, velká a polní, berneška tmavá a bělolící, kachna divoká, čírka obecná a modrá, hvízdáci, ostralky, lžičáci, polák velký, kahalka a potáplice severní

Ptačí druhy podle typické kresby na křídlech:

- křídelní páska = tento úzký proužek přes křídlo se nachází na horních křídelních krovkách – králíček obecný a ohnivý, pěvuška podhorní, uhelníček a modřinka, linduška rudokrká, pěnkavy, jikavce, vrabec domácí a polní, zvonohlík, čížek, hýl obecný, brkoslav, dudek, žluna zelená a šedá, strakapoud velký, prostřední, malý

a bělohřbetý, orel královský a samci motáků lužních, holub doupňák, dytík úhorní, ústříčník malý, tenkozobec, berneška rudokrká a morčák malý

- zrcátko = výrazná skvrna na letkách (loketních), která je často lemována barvou jinou. Za letu vytváří barevný pruh přes křídla – kachny, ťuhýk rudohlavý, šedý a menší, zedníček, lejsek bělokrký, stehlík, žluva, brkoslav, zvonek, sojka, samci motáka pochopa, holub hřivnáč, tetřívka, kopřivka, hvízdák, ostralka, lžičák, polák velký a tundrový, turpan hnědý, potápka černokrká a žlutorohá
- plášť (hřbet) = plocha mezi křídly ptáka na svrchní straně těla
- kresby na spodní straně křídel – znaky jsou patrné jen za letu a využívají se hlavně k rozlišování jednotlivých druhů dravců

Ptačí druhy podle kresby na ocase:

- koncový lem = rýdovací pera jsou na konci výrazně vybarvena, takže ocas má na konci výrazný pásek – samec poštolky obecné, holub hřivnáč a doupňák, modráček obecný a tundrový, brkoslav severní, břehouš černoocasý, čejka chocholatá, kameňáček pestrý, káně rousná, orel jestřábí, ořešník kropenatý, ústříčník velký a někteří rackové
- vějířovitý lem = výrazně vybarvena jsou vnější rýdovací pera a konce vnitřních per – ťuhýk obecný, rudohlavý, menší a šedý, bělořit, čížek, dudek, mandelík, stehlík, zedníček, zvonek, žluva a jiní
- podélný lem = odlišnou barvu mají jen vnější rýdovací pera – konipas bílý, žlutý a horský, linduška lesní a horská, skřivan polní a lesní, kulík říční, lejsek černohlavý, strnad obecný, konopka, pěnkava
- jiné výrazné kresby – lejsek malý, sněhule severní, dlask, modráček, bělořit a mnoho dravců

2.2.5 Určování ptáků podle způsobu pohybu

Při sledování si můžeme u ptáků všimnout různých charakteristických pohybů, které provádí během dne a při získávání potravy. Tyto pohyby jsou většinou výsledkem určitého přizpůsobení ptačího těla na dané prostředí. Mnohdy je ovšem potřeba provádět pozorování po delší dobu. Pozorovat můžeme chování a pobyt ptáků na zemi, na stromech, v letu i ve vodě. Jejich počínání nám poté pomůže ptáka určit nebo alespoň zařadit do určité skupiny.

Na zemi

Schopnost ptáka pohybovat se po zemi je dáno především nohama, které jsou různě přizpůsobené. Proto také její motorika je více nebo méně obratná. Těchto pohybů je celá škála od namáhavého lezení přes skákání (hopkání) a kráčení po čilé a čiperné běhání (hbitá a rychlá chůze). Tyto způsoby velice individuální pro jednotlivé druhy mohou být doprovázeny i dalšími specifickými pohyby např. hlavou nebo ocasem.

Ptačí druhy podle způsobu pohybu na zemi:

- pouze leze – rorýs obecný
- cupitavá chůze se ztrácením rovnováhy – vlaštovka obecná a jiříčka obecná
- nemotorné hopkání – brkoslav severní, lejsek bělokrký, ťuhýk, šoupálci, králíčci
- pomalé a těžkopádné kroky – kormorán (se vzpřímeným tělem a opíráním o ocas)
- klátivá chůze – labuť, straka (s pohybem zdviženého ocasu)
- kolébavá chůze – husy, potápivé kachny, morčáci a racci
- kymácivá chůze – kachny plovavé (tělo vodorovně a esovité držení krku)
- drobné krůčky nebo poskoky – stromoví ptáci
- běh drobnými a rychlými krůčky – kulíci, konipasi a skřivanovití
- kráčení pomalými volnými kroky – čápi, volavky, jeřábi a někteří bahenní ptáci
- hopsání – slavík, červenka, rehek domácí, drozdovití, sýkory, hýli, křivky, vrabci, ...
- poskoky – datlové, jestřábi a krahujcové
- nemotorné skoky – káně, orli, sokolovití, luňáci a motáci
- cupavá chůze (hopkání s chůzí) – pěvuška modrá, pěnka, jíkavec
- cupitavá chůze s pokyvováním hlavou – holubi
- pomalá, vážná a kolébavá chůze s pokyvováním hlavou – havrani, vrány a kavky
- běh – kulík říční, konipasi (pokyvování hlavou i ocasem), kurovití a většina bahenních

Na stromě

Při pobytu ptáků na stromě je můžeme pozorovat většinou na větvích, při přelézání, přelétání nebo při akrobatickém dovádění. Pokud jedince uvidíme na kmeni, můžeme usuzovat na jednoho ze šplhaviců nebo některých pěvců.

Ptačí druhy podle způsobu pohybu na stromě:

- obratný, ale trhavý pohyb s hlavou směrem dolů – brhlík lesní
- šroubovitě šplhání vždy od paty stromu vždy jen do určité výšky – šoupálci

- sedí na svislém kmeni stromu přichyceni nohama a opírající se o tuhá ocasní pera – datli, žluny, strakapoudi
- šplhání pomocí zobáku (zavěšení za horní čelist a nalezení nového opěrného bodu pro nohy) – křivka obecná
- přemety na větvích spolu s neklidným přelétáním – sýkory a čížci
- na větvi sedí podélně – lelek lesní
- volný pohyb po větvích – pěnkavy

V letu

Pozorování ptáka za letu a jeho určování je považováno za jedno z nejdůležitějších, protože ho lze uplatnit i na poměrně velkou vzdálenost. Pro alespoň přibližné stanovení druhu letícího ve vzduchu nás zajímají především typy letu (viz Ptačí let str. 19). Všimáme si jejich střídání stejně jako celkové linie letu. S letem je spojen i vzlet ptáků nebo v období toku i jeho další projevy např. zpěv nebo zásunbní let.

Ptačí druhy podle způsobu letu:

- pomalé veslování – čápi, volavky, někteří velcí dravci
- velmi rychlé veslování – sokolovití, kachny, bahenní a drobní ptáci
- pomalé a těžkopádné veslování – straka, sojka, potápka
- střídání klouzavého letu s aktivním – krahujec, rorýs, špaček, koroptev, ...
- plachtění – káně, luňák, včelojed, orel, čáp, racek, volavka, kolpík
- třepotavý let – poštołka obecná i rudonohá, orlovec říční, káně lesní, ťuhýk šedý, ledňáček říční, rybák červený a bělokřídlý

Ptačí druhy podle trajektorie letu:

- přímočarý let – sokolovití, holubi, kachny, bahňáci, bažanti a koroptve, ledňáček říční, skorec vodní, vrabci, ...
- houpavý let – datli (krátké a hluboké oblouky), sýkory (trhavý a nepravidelný), pěnice (kolísavý a hadovitě zvlňný), pěnkavy, konopky, zvonci, stehlíci, dlaskové a čížci
- střelhbítý let s častými změnami směru – vlaštovky, rorýsi a vlhy
- klouzavý, trhavý let často doprovázený voláním – bahenní ptáci
- obratný let s kolébáním (nepravidelné pohyby ze strany na stranu) – čejka chocholátá
- kolébavý let s vysoko zdviženými křídly – motáci
- třepotavý let podobný letu netopýra kolem vrcholků stromů – zvonohlíci a budníčci
- tichý kolébavý let s pomalým veslováním – sovy

Ptačí druhy podle typických letů v době toku:

- prudký vzlet následovaný vlnkovanou trajektorií letu nad rákosím – strnad rákosní
- slet z vyvýšeného místa, na který navazuje vlnkovaný let – bramborníček a tuhýk obecný
- kroužení, vzájemné obletování a akrobatické obraty – dravci
- třepotavý vzlet s klouzáním na stejné místo – hrdlička zahradní
- třepotavý vzlet; při klesání vydávají rýdovací pera mečivé zvuky – bekasína otavní
- třepotavý let doprovází zpěvem – linduška lesní a luční, skřivan polní a lesní, chocholouš obecný

Ve vodě

U vodního prostředí můžeme pozorovat u jednotlivých druhů různé způsoby plavání i potápění. Zde se setkáme především s kachnami, které se podle způsobu získávání potravy a potápění dělí na potápivé a plovavé. Hlavní rozdíl je v tom, že potápivé kachny se za potravou potápějí celé, kdežto plovavé kachny hledají potravu dlouhým ponořeným krkem, zatímco ocas je nad vodou a nohy udržují rovnováhu.

Ptačí druhy podle způsobu pohybu a pobytu ve vodě:

- nepotápí se (noří pouze dlouhý krk), tělo vysoko položené na vodě (nepatrně ponořená prsa), vzlet bez rozběhu přímo z hladiny – kachny plovavé (kachna divoká, čírka modrá a obecná, lžičák pestrý, ostralka štíhlá, kopřivka obecná)
- na hladině hrdlo hluboce ponořené a ocas splývá s vodou, snadno se potápějí (vynoří se na přibližně stejném místě), rozlet s rozběhem – polák velký, malý a chocholačka
- dobře plavou ale nepotápí se – labutě, rackové, rybáci
- lehké plavání s potápěním těla jen při hře a máčení peří – husa divoká
- plavou s krkem vzpřímeným, nehlučně se potápí a pod hladinou uplavou i velkou vzdálenost – potápky
- jejich dovedné plavání je doprovázeno pohyby hlavou a ocásku, potápí se dobře a na dlouho – slípka zelenonohá
- trhavý pohyb vpřed doprovází pokyvování hlavou, potápí se jen krátce – lyska černá
- plavou jen zřídka – bahenní ptáci (čejka, vodouš, břehouš, bekasína, ...)
- řadí se mezi nejlepší potápěče – kormorán, morčáci
- potápí se a běhá po dně bystřin, kde hledá potravu – skorec vodní

2.2.6 Určování podle hlasového projevu ptáka

Jednou z významných pomůcek při určování ptáků je jejich hlasový projev. Pomocí něj můžeme určit i jedince, které nevidíme nebo kteří žijí skrytě, a ujistit se o jejich výskytu v dané oblasti. Službu nám může prokázat i tam, kde naše optika nestačí, a to u ptáků aktivních za soumraku a v noci. Navíc díky hlasu můžeme rozlišit a bezpečně určit příbuzné druhy ptáků, kteří mají velice podobné zbarvení a které bychom jinak jen těžko rozlišovali (např. budníček menší a budníček větší, rákosníci a šoupálci).

Hlasový projev ptáka bývá vyvolán jeho fyzickým stavem i situací, ve které se momentálně nachází. Podle toho zda je ve stavu nebezpečí, poklidu nebo pociťuje vzrušení či bolest, můžeme jeho projev rozlišovat na vábení, volání, varování, tok či zpěv a mnoho dalších. Obecně lze rozdělit hlasy ptáků na křik a zpěv.

Jednoduchý a krátký projev poukazující na určitou situaci (varovný, žadonivý, ...), jakým je křik, je druhově specifický. Řadíme sem jednoslabičné vábení, které není vázáno na roční období, pohlaví nebo stáří jedince a jež označuje přítomnost, stav poklidu a příslušnost k určitému druhu. Toto ptačí „haló“ má signalizační význam a neurčeného adresáta (pro všechny, kteří poslouchají). U jednoho druhu můžeme slyšet i více typů vábení. Jiným příkladem křiku může být volání, které lze dále specifikovat na varování, výstrahu, zastrašení nebo volání z úleku při nebezpečí. Slouží ke komunikaci ať v páru, ve skupině nebo hejnu. Sem bychom mohli zařadit i tzv. žadonění mláďat o potravu. Tento projev, i když je druhově specifický, bývá u některých druhů podobný (např. poplašné volání) a má mezidruhový charakter. Příkladem může být varovné volání kosa a pěnkavy spatří-li kočku, sýkory vidí-li sovu nebo vlaštovky zahlédne-li dravce, kterému rozumí více druhů ptáků. Mohou na něj však reagovat i jiná zvířata jako je tomu u sojky v lese. Mezi křik můžeme zařadit i jarní projevy ptáků (mimo řád pěvců). V tomto případě je jejich hlas součástí toku a rozmnožování. Časté je jeho spojení s pohybovými kreacemi a postojí na zemi i za letu nebo přednes na určitém místě.

Nejdokonalejší formou hlasového projevu ptáků je zpěv, který je charakteristický pro zástupce řádu pěvců a jeho podmínkou je vývoj hlasového ústrojí syrinxu. Zpěv je více či méně složitý a vyznačuje se množstvím tónů a jejich členitostí, rozmanitostí a barvitostí. Je spojen s vnitrodruhovou komunikací a sexuální aktivitou. Z toho důvodu ho lze slyšet zejména před a během rozmnožování (tišeji i na podzim např. červenka). Tento hlasový projev můžeme slyšet především z hrdel samečků, kteří si tím nárokují zvolený hnízdní

okrsek (mimo pospolitě hnízdících druhů např. havrani, břehule, vlaštovky) nebo lákají samičku k páření. Samičky uslyšíme zpívat jen zřídka a většinou v duetu s partnerem.

Jednotlivé druhy ptactva mají pro zpěv různé nadání, např. havranovití vydávají nemelodické zvuky. Stejně tak je tomu i v rámci jednoho druhu. Vrozený je pouze základ typického zpěvu, který se s věkem a zkušenostmi mění. Mladí jedinci se učí odposloucháváním od starších a volí si vlastní melodii, rytmus, zabarvení tónů i bohatost variací. Krajina bohatá na jedince s velkým množstvím konkurenčních písní se vyznačuje i lepšími pěvci. Protože se často setkáváme s návratem ptáků do rodiště, vznikají v jednotlivých oblastech dialekty či nářečí (rozdíly v kvalitě i melodii, kterými se ozývá více ptáků téhož druhu na určitém místě např. červenka, pěnkava, pěnice černohlavá).

To ovšem neplatí pro tzv. napodobitele, imitátory nebo posměváčky, jak označujeme ptáky, kteří ke svému základu druhového zpěvu přejímají kromě hlasové projevu stejného druhu i hlas anebo zpěv druhů jiných, případně také zvuky obývaného prostředí. S tím individuálním a svérázným zpěvem se můžeme setkat u špačka (v jeho hlase slyšíme hlasy obou žluv nebo slepic, štěkání psa i mechanické zvuky), rákosníka zpěvného (švitoření vlaštovek), stehlíka (čimčarání vrabců), sedmihláska nebo ťuhýka obecného. Některé druhy používají pouze určitou část, kterou vplétají do vlastního přednesu, např. červenka, bramborníček, rehek zahradní, chocholouš, pěnice černohlavá, a další. Jiní se soustředí jen na druhy příbuzné. Schopnost přijímání zpěvů a zvuků zůstává u jedinců po celý život. Mezi imitátory nenajdeme ptáky s jednoduchým hlasovým projevem.

Ptačí píseň je projev ptáka složený z tónů různé výšky a délky tvořících řadu o odlišné rychlosti, opakováních, klesáních nebo stoupáních. Sama řada ovšem ještě není písní. Několik oddělených řad tvoří strofu (sloku jako v básni) a teprve ty tvoří píseň.

Mimo zpěv se u některých druhů můžeme setkat s jinými zvuky vydávanými jiným způsobem než vycházením z ptačího hrdla. Tyto zvuky bývají často spjaty s tokem a vzrušením v době rozmnožování. Pro nás jsou podstatné hlavně u druhů, které se jinak hlasově neprojevují (např. čápi).

Určování ptáků podle jejich hlasového projevu je velice náročné a vyžaduje hodně trpělivosti, cviku a příležitosti slyšet ptáky v terénu. Všimáme si hlavně tónů, ze kterých je projev složen. Především nás zajímá zda jde o tóny vysoké nebo hluboké a zda jsou krátké nebo dlouhé. Zaznamenáváme i to jde-li o tóny měkké nebo drsné, čisté či vrzavé, jemné anebo ostré, případně flétnové a další věci, kterými bychom je mohli popsat a určit. U celé řady a s ní i celé písně nás zajímá zda je laděna v durové nebo molové stupnici. Síla hlasového projevu je u jednotlivých druhů různá a nezávisí na velikosti ptačího těla.

Abychom při pozorování v terénu lépe slyšeli a částečně odstranili nežádoucí a rušivé zvuky, vytvoříme si z dlaní misky a přiložíme si je k ušním boltcům. Ptačí hlasy se učíme nejprve od běžných druhů v našem okolí jako jsou drozdi zpěvní, pěnkavy, zvonci, kosi, budníčci a postupně si k nim přibíráme další. Dobrou pomůckou pro jejich zapamatování jsou audio nahrávky s hlasy ptáků, které jsou často doprovázené odborným komentářem. Jejich opakovaným přehráváním se je snáze naučíme. Ty ovšem nepostihují celý repertoár pěvce a mohou zkreslovat. Velice doporučovaným způsobem učení hlasových projevů ptáků je účast na tematických vycházkách s průvodcem, kterým bývá zkušený znalec (odborník).

Poslech ptáků a jejich určování podle zpěvu vyžaduje značnou praxi a mnoho příležitostí je slyšet. Samečky ke zpěvu můžeme vyprovokovat hlasitým pouštěním nahrávek s hlasem téhož druhu nebo i jiných zvuků, které se snaží přehlušit. I když dokážeme daný zpěv zopakovat, udržet ho ve své paměti je obtížné. Pro lepší zapamatování nebo jako pomůcku pro osvěžení paměti si ptačí píseň zapíšeme pomocí slov (transkripce), not nebo značek.

Nejjednodušší a nejpoužívanější je zápis pomocí slov požívaný pro zaznamenávání jednoduchých hlasových projevů. Tyto poznámky jsou však velice subjektivní a nevyjadřují členitost zpěvu ani barvu tónů. Velice známí je např. zápis hlasu kukačky obecné – „kuku-kukuku“, křepelky polní – „pět peněz, pět peněz“ nebo domácích druhů ptactva (slepice, kohout, husa). Tento zápis je využíván i v určovacích příručkách, kde je hlas druhu zapsán např. takto dudek chocholatý – „dududu“ nebo budníček menší – „clip, clap“.

Obtížnější a dokonalejší je zapisování notový záznam, u kterého je potřeba alespoň základní hudební vzdělání. Při zaznamenávání zpěvu notami můžeme vyjádřit rytmus zpěvu, druh tónu, výšku, ale ne odstín a jeho barvitost. Tento způsob je možné doplnit i slovním doprovodem.

Jednoduchý je zápis pomocí značek. Tečkami a čárkami různé hustoty a výšky značíme délku zpěvu, rytmus, hustotu tónů spolu s jejich délkou, klesáním nebo stoupáním. Je možné využít i zápis pomocí kresby (křivky). Nebo se snažit popsat zpěv a hlas tím, co nám připomíná (čemu se podobá) a co nás v první chvíli napadne. Tyto doplňující údaje (dlouhé trilkky, vysoké tóny, ostrá staccata, ...) můžeme použít u všech záznamu nebo jednotlivé způsoby mezi sebou kombinovat.

Díky moderním technologiím a pokroku můžeme k zaznamenávání ptačích hlasů využít i přístroje. Nahrávky nám mohou sloužit jako doklad výskytu druhu v lokalitě, k relaxaci za špatného počasí hlavně v zimě, k plašení ptáků na zahradě. Pokud máme zájem znát jméno druhu, můžeme nahrávku přehrát znalci, který nám ji určí.

Protože je zpěv ptáků spojen s rozmnožováním, je nejvhodnější zvolit pro jeho poslech jaro s předjařím a to již od příletu ptáků, který je ovlivněn počasím až po jejich vyhnízdění. Po toku ptáků se samečci v blízkosti samičky ozývají tišším a něžnějším zpěvem náladový. Přes léto ptačí písně utichají a znovu se s nimi můžeme setkat na podzim. Ozývají se ovšem jen některé druhy a tišším zpěvem než na jaře.

Ptačí druhy podle zpěvu v průběhu roku:

- únor (za slunných dnů) – brhlík lesní, hrdlička zahradní, chocholouš obecný, kos černý, králíček, pěnkava obecná, strnad luční a obecný, sýkora koňadra a modřinka, šoupálek, zvonek zelený
- březen (1. tažní ptáci) – budníček menší, drozd brávník a zpěvný, hloub hřivnáč a doupňák, skřivan lesní a polní, špaček obecný
- duben (nejlepší pěvci) – pěnice slavíková, sedmihlásek hajní, slavík, žluva hajní
- červen, červenec a srpen – zpěv utichá
- září – červenka obecná, rehek domácí a zahradní, sýkory, zvonek zelený
- před odletem (za slunných dnů) – budníček menší a větší, rehek zahradní, skřivan polní, špaček obecný
- v zimě – křivka obecná, skorec vodní, střízlík obecný
- v zimě (za slunných dnů) – kos černý, sýkora koňadra a modřinka

Během dne jsou pro poslech nejvhodnější ranní hodiny, kdy se ptáci ozývají s největší intenzitou (množství písní, strof a volání za určitou, zvolenou dobu nejčastěji 15 minut). K prvním hlasovým projevům dochází hned po probuzení mnohdy ještě za temné noci. Ranní zpěv slábne kolem 8 hodiny a v poledne téměř ustává. Výjimku tvoří pěvci v plném toku, kteří zpívají během celého dne. Ostatní ptáci se opět znovu ozvou pozdě odpoledne a se stmíváním všichni pomalu umlkají. I v noci je možné zaslechnout některý z hlasových projevů slavíka, skřivana, lelka nebo sovy.

Ptačí druhy podle počátku jejich zpěvu:

- 1. pěvci (před 2. hodinou ranní) – skřivan polní
- 2. pěvci – budníčci, červenka obecná, kukačka obecná, rehek domácí a zahradní
- 3. pěvci (mezi 3. a 4. hodinou) – drozdi, kosi, pěnice, střízlík obecný, sýkory, žluva hajní
- poslední – holubi, pěnkava obecná, špaček obecný, vrabec domácí a polní, zvonek zelený

Na zpěv ptáků během roku i v průběhu dne má vliv počasí, světlo a teplo. Počátek zpěvu zpožďuje chladné a zatažené počasí. Naopak povzbuzující účinek má slabý a vlahý deštík nebo jasné ráno.

Ptačí druhy podle hlasového projevu:

- brhlík, krutihlav – řada skládající se z tónů stejné výšky
- žluny (hlavně šedá) – klesající řada
- strnad obecný řada s delším konečným tónem
- čápi – klapání zobáku (u sov má výstražný význam)
- datel, strakapoudi – bubnování (rychlé údery zobáku) na suché větve a jiné rezonující předměty vydávající dunivý zvuk
- bekasína otavní – mečivé zvuky vydávané pomocí rýdovacích per
- střízlík – vysoké a silné tóny
- holubi, sovy, bukač velký – hluboké tóny (houkání sov)
- kos – flétnové tóny
- rákosník velký – drsné
- slavík a pěnice – jasné, čisté a všech výšek
- rehek zahradní – vrzavé tóny
- červenka – tklivé molové

Za naši nejlepší pěvce jsou považováni slavík, pěnice černohlavá a slavíková, kos, drozd obecný a brávník, linduška lesní a skřivan lesní, rákosník zpěvný, pěnice vlašská, sedmihlásek hajní, konopka, stehlík, pěnkava, červenka, střízlík a další.

2.2.7 Určování ptáků podle způsobu hnízdění a vajec

Toto pozorování vyžaduje opatrnost a šetrnost ze strany pozorovatele. Hnízdící ptáky nesmíme vyplašit či jiným způsobem odradit od hnízdění. K samotnému hnízdu se přibližujeme spíše nápadně, aby měl pták dostatek času hnízdo opustit a moc se nevylekal. U hnízda se nezdržujeme, zvláště jde-li o ptáky citlivé na styk s člověkem. Snažíme se zjistit všechny potřebné údaje (jméno druhu, umístění hnízda, materiál, rozměry, obsah, nasezení vajec nebo stáří mláďat) a co nejrychleji se vzdálit. Okolní porost hnízda neničíme a před odchodem ho uvedeme do původního stavu, aby bylo opět ukryto před zraky nepřátel. Pro naše začátky bude lepší, zvolíme-li si druhy hnízdící v blízkosti lidí (vlaštovky, ...).

Pro snadnější kontrolu a dostupnost hnízd umístěných ve výškách si můžeme zhotovit pomůcku z kapesního zrcátka a libovolné hůlky pomocí drátu (Příloha č. 5). Tato pomůcka nám umožní prozkoumat hnízdo aniž bychom museli lézt po výškách či se hnízda dotýkat.

Ptačí hnízdo můžeme nalézt náhodně při našem pozorování v terénu nebo ho zcela záměrně vyhledat. V první řadě se soustředíme na vhodná a jednotlivými druhy vyhledávaná prostředí. O blízkosti hnízda nás může ujistit nápadné chování jedinců, kteří předstírají poranění nebo poplašeně volají, aby nás odhlákali od hnízda. Někteří ptáci, jako jsou drobní pěvci, se hnízdo snaží ochránit tím, že se k němu ale i od něj pomalu a nenápadně plíží.

U ptáků hnízdících v křovinách opatrně rozhrnujeme větve a šetrně nahlížíme dovnitř. V otevřené krajině (pole, louky) před samotným vyhledáváním hnízda sledujeme nejprve jedince dalekohledem. Jakmile zjistíme místo kam se pták snaší, zvolíme si pomocný bod pro udržení směru. Musíme myslet na to, že hnízda čejek chocholatých, bekasín otavních, vodoušů a dalších druhů tohoto prostředí jsou velice nenápadná a naší neopatrností bychom je mohli zničit. Pokud před námi pták prudce vzlétne, s největší pravděpodobností jsme ho vyrušili na hnízdě, které je tím pádem v naší blízkosti. Ale ani v tomto případě není jednoduché ho nalézt. Při hledání v hustém a nepřehledném rákosovém porostu je vhodná spolupráce několika osob (ornitologů), z nichž jedna řídí celý postup z vyvýšeného místa.

Hnízdní prostředí a umístění hnízda:

- dutiny stromů – datlovití (sami si je zhotovují), kavka obecná, špaček obecný, lejsek černohlavý a bělokrký, sýkory, ...
- nory ve stěnách břehů – břehule říční, ledňáček říční
- mezi kořeny stromů nebo v myších dírách v zemi – sýkora uhelníček
- nory po králících nebo jezevcích – sovy v nouzi
- na stromech těsně u kmene – zvonek zelený, drozd kvíčala, mlynařík dlouhoocasý
- na stromech – žluna hajní a pěnka (ve vidlici), moudivláček lužní (na konci větví bříz, vrb a olší), hýl, zvonohlík, křivka, ...
- lidská obydlí (na zdech, ve výklencích, na střeších, pod krovky, na komínech, ve věžích) – vlaštovka obecná s jiříčkou obecnou (na zdech nebo ve výklencích), čáp bílý (na komínech), rehek domácí (pod krovky), sova pálená (ve věžích), ...
- v rákosí – bukáček malý, rákosníci, ...

Nalezené hnízdo nejsnáze určíme pomocí druhu, kterému patří. Prostor, ve kterém se nachází, a jeho umístění nám také může napovědět. Všimáme si i stavebního materiálu

a celkový vzhled, který je pro některé druhy typický. Popřípadě nám to mohou naznačit vejce nebo mláďata v hnízdě.

Přítomnost ptáka u hnízda ještě neznamená, že k němu má vztah. To dokáže až jeho chování jako je stavba hnízda, jeho opouštění, přinášení potravy nebo odnášení trusu. O omyl ale může jít i v případě, že u jedince pozorujeme nápadné chování nebo slyšíme varovné volání.

Ptáci nejsou při stavbě hnízda vázáni na denní dobu, ale větší aktivitu u nich lze pozorovat v ranních hodinách. Materiál, z něhož ptáci svá hnízda staví, sbírají v jeho okolí. Pro svoji stavbu si vybírají větve, větvičky, suchá stébla trávy, kořínky, listí, mech, kůru, rostlinná a živočišná vlákna, stébla rákosu, peří, hlínu, ale i papír, kousky textilu a další věci, které najde a hodí se jim. Stavění hnízda je řízeno pudem a proto mají odlišnou velikost i tvar (kulovité, miskovité, hruškovité, otvory v zemi, ...).

Ptačí druhy podle hnízda:

- nestaví hnízdo a nemají ani vystýlku – lelek, sova pálená, výr velký, dravci na skalách
- vytačená jamka v zemi s vystýlkou z několika stébel trávy, kamínků nebo úlomků mušlí – kulík a někteří bahenní ptáci
- vytesávají si hnízdní dutinu bez vystýlky – datlové
- umělecká hnízda charakteristického košíkovitého tvaru – pěvci
- uzavřené hnízdo hruškovitého až vejčitého tvaru s trubkovitým vchodem – moudivláček lužní (z trávy, vlny topolových a vrbových květů), mlynařík dlouhoocasý (z mechu, lišejníků, rostlinné vlny a vláken)
- miskovité hnízdo – žluna hajní, drozd zpěvný (hnízdni kotlina tvoří tvrdá miska vzniklá vymazáním směsí zeminy, troudu a slin), vlaštovka obecná (z bláta a stébel)
- hluboký košíček vpletený do stébel rákosu – rákosník a některé cvrčilký
- polokulovité hnízdo – skorec vodní (z mechu a vodních rostlin někdy opatřené stříškou), jiříčka obecná (z bláta a stébel s malým otvorem pro vlet)
- v dutině – brhlík lesní (vchod zmenšuje na svoji velikost oblepováním hlíny), sýkory (vystylají ji kořínky, vlákny, chlupy, mech, vlnou a peřím)
- nory ve stěnách – ledňáček říční, vlha pestrá (kolonie), břehule říční (kolonie)
- důkladně postavená hnízda – pěnkavovití (z mechu, lišejníků, chlupů, peří a stébel)
- nepevné stavby – pěnicovití (z kořínků, stébel, rostlinných vláken, pavučiny a žíní, bez peří)
- nedbalá hnízda někdy s průhledným dnem – holubi a hrdličky

- připomínají kupky tlejícího rákosu a vodních rostlin – potápky (na vodě)
- ve tvaru kužele – bukáček malý (hnízda z paprskovitě složených suchých rákosových stébel)
- poměrně velké hnízdo s trnitou stříškou a dvěma postranními vchody – straka obecná (z trnitých větviček a silné vrstvy země s jemně vystlanou hnízdni kotlinou)
- opuštěná hnízda havranovitých ptáků (vran, strak, sojek) – dravci jako poštolky nebo sovy např. kalous ušatý

V hnízdě můžeme nalézt vejce s různým stupněm nasezení nebo již vylíhnutá mláďata. Jeho nalezení je dokladem o výskytu a hnízdění daného druhu. Jednotlivá vajíčka se liší a to nejenom u odlišných druhů, ale i v jednom hnízdě. Určování druhů podle vajec není tedy ničím lehkým a mnohdy se vyplatí počkat do příletu jednoho z rodičů.

U vajec nás zajímá především jeho velikost, která není závislá na velikosti dospělého jedince, a hmotnost. Velikost vajec měříme posuvným měřidlem (malá mikrometrem). Průměrné rozměry vajec vyjadřujeme ve tvaru součinu jeho délky (vzdálenost tupého pólu a špičky = ose x) a šířky (nejširší průměr vejce = osa y) např. 10 x 7 mm.

Hmotnost vajec určujeme vážením. Plná vejce vážíme na ručních lékařských vahách nebo moderních digitálních. Lehké skořápky, které mají hmotnost sotva pár gramů, vážíme pomocí analytických vah.

Je možné stanovit i objem celého vejce pomocí kalibrované nádoby (např. obměrného válce) s vodou. Po jeho ponoření určíme požadovanou veličinu jako rozdíl odečtených objemů.

U vajec na hnízdě v průběhu sezení můžeme zjišťovat stupeň jejich nasezení. Toto hrubé zkoumání provádíme ponořením vejce do vody. Hmotnost se během vývoje embrya snižuje. Čerstvé vejce je těžké a klesá ke dnu nádoby. Mírně nasezené vejce se vznáší pod hladinou a vejce se zárodkem, které je téměř vysezené, se škubavými pohyby plave po hladině.

Dále si všímáme jeho tvaru, který se zpravidla řídí tvarem pánve samičky. Obecně lze říci, že vejce je tím špičatější, čím plošší je hnízdo (kutálí se po kruhové dráze zpět k původnímu místu a nevykutálí se). Rozlišujeme 5 základních typů (Příloha č. 6) a mnoho dalších mezitypů.

Ptačí druhy podle tvaru vejce:

- kulaté vejce – někteří dravci (např. orl mořský, orlovec říční, postolka obecná)
- vejčité vejce – kulík hnědý, lyska černá, některé kachny a všichni kurovití
- hruškovité vejce – čejka chocholatá, bekasína otavní, kulíci, kolihy, ...

- oválné vejce – ledňáček říční, vlha pestrá, krahujec obecný, ostříž lední a sokol stěhovavý, sluka lesní, čápi, husy, labutě, datlová, sovy i mnoho dalších druhů
- podlouhlé vejce – potáplice severní a kormorán velký

Zajímavá je i rozmanitá barva vajec, jejichž velké rozdíly můžeme pozorovat i v jednom hnízdě (snůšce). Většina odborníků předpokládá, že původní barvou vajec je bílá, jež se vyskytuje u druhů, které mají vejce ukrytá před zraky nepřátel v dutině, noře nebo uzavřeném hnízdě, a u velkých ptáků, kteří si svoji snůšku dokáží ochránit. Skvrny (drobné tečky, červíkovité čárky, vlnky, klíčky, kaňky, velké skvrny) nebo jednobarevné zbarvení vajec má ochrannou funkci. Vejce mohou být v různých odstínech žluté, hnědé, šedé, zelené nebo modré. Skvrny se mohou nacházet v povrchových vrstvách skořápky odkud se dají odstranit např. mytím. Na to si musíme dávat pozor při hrubém odstraňování nečistot (bláto, zbytky rostlin, krev, trus). Druhou skupinou jsou tzv. skořápečné skvrny, které prostupují celou skořápkou. V některých případech jsou vejce kryta silným vápeným povlakem. Vybarvení takových vajec je patrné teprve po jeho odstranění.

Ptačí druhy podle zbarvení vajec:

- bílá vejce – datlovní, rehek domácí, rorýs obecný, ledňáček říční, břehule říční, vlha pestrá, moudivláček lužní, jiříčka obecná, skorec vodní, čáp bílý a černý, orel mořský a motáci, labutě, husy, některé druhy kachen, potápky (přikrývají vejce hnízdním materiálem díky kterému postupně zhnědnou), holubi, bukáček malý, ...
- vejce se žlutým a zeleným nádechem – všechny druhy kachen
- vejce namodralá, modrá a modrozelená – pěvuška modrá a horská, rehek zahradní, bramborníček hnědý a černohlavý, drozd zpěvný, kvakoš noční, bukač velký, volavky a brodiví ptáci
- smetanově žlutá až olivově zelená vejce – bažant obecný a koroptev polní
- olivově hnědá až tmavohnědá – slavík
- skvrnitá vejce – kulík říční, brhlík lesní, šoupálci a sýkory
- nápadně zbarvená vejce v dutinách – špaček obecný, kavka obecná, lejsek černohlavý a bělokrký, rehek zahradní a bělořit šedý
- rozmanitě vybarvená (v hnízdě nenajdeme 2 stejná vejce) – linduška lesní, pěnice černohlavá, ťuhák obecný, racci, rybáci, bahenní ptáci a další

U skořápky, která je také různá, si všimáme její tloušťky, váhy a kvality povrchu. Odlišná tloušťka je dána způsobem hnízdění a dalšími vlivy, které na vejce během hnízdění působí (tenčí skořápka u vajec v dutinách, silnější u vajec volně na písku nebo skalách). Ovšem ani

na jednom jediném vejci není skořápka všude stejně silná (na tupém pólu zesílena). Povrch pak může být drsný, hladký, matný nebo lesklý (např. ledňáček říční, vlha pestrá, datlovití).

Ptáci svá vejce snáší v době, která jim pro to nejlépe vyhovuje a částečně záleží i na délce sezení na vejcích. Proto ptáci, kteří na vejcích dlouho sedí a následně i dlouho krmí svá mláďata, mají vejce dříve. Mezi tyto ptáky patří např. orel mořský, krkavec velký, kteří vejce kladou už v únoru. Po nich následují ptáci přezimující a první tažní ptáci (kachna divoká, čejka chocholatá, hrdlička zahradní, pušтік obecný, výr velký, ořešák kropenatý, sokol stěhovavý, káně lesní, raroh velký, orel křiklavý, volavka popelavá, bukač velký, sova pálená, kalous ušatý, sluka lesní, kos černý, drozd brávník, skorec vodní, střízlík obecný, ťuhýk šedý, šoupálek dlouhoprstý, konopka obecná, skřivan polní a lesní, konipas horský, kos, vrána a straka). Většina ptáků svá vejce do hnízd snáší od dubna do června.

Ptáci na snůšce začínají sedět po snesení posledního vejce (výjimku tvoří sovy a dravci, kteří snáší vejce ob 3 až 4 dny). Protože délka sezení na vejcích závisí na velikosti ptáka i vajec, na možných nebezpečích pro snůšku (urychluje vývoj zárodku) a na vyvinutí mláďete, které se líhne (krmivá a nekrmivá). Tato doba je druhům vrozená a po jejím uplynutí vejce opouští až na druhy jako čejka.

Ptačí druhy podle délky sezení na vejcích:

- do 2 týdnů – pěvci, datlovití
- 12 dní – kukačka obecná (přizpůsobena hostiteli)
- do 3 týdnů – chřástali, holubi, lelci a havranovití
- do 4 týdnů – potáplice, potápky, hrabaví, kormoráni, většina racků, volavky a kachny
- 28 dní – poštolka obecná
- do 5 až 6 týdnů – čápi, jeřábi, větší husy, labutě a sovy
- do 7 týdnů – velcí orli

Velikost snůšky je u jednotlivých druhů dědičně stálá ale se stářím jedince, množstvím potravy (čím více potravy, tím více vajec v hníždě) a nepřátel kolísá. Hmotnost celé snůšky může být i větší než hmotnost samotné samičky jako je tomu u kulíka říčního, sluky lesní nebo králíčků. Pro nedostatek vhodných míst se u ptáků hnízdících v dutinách (např. sýkora modřinka a koňadra, holub doupňák, poštolky) setkáváme se smíšenými snůškami. S nimi se ovšem můžeme setkat i u bažanta obecného nebo kachen, jejichž hnízdo pak čítá i více jak 35 kusů. Po příchodu k hnízdu nebo po dosednutí na něj si je rodič srovná zobákem do určitého seskupení a to tak, aby zabírala co nejmenší plochu, byla snadno obsednutá a rovnoměrně se zahřívala.

Ptačí druhy podle počtu vajec v hnízdě:

- 1 – sup, buřňáci, alky a alkouni
- 2 – potáplice severní a malá, včelojed lesní, drop velký, jeřábek lesní, lelek lesní, holubi a většina orlů
- 3 – rackové
- 4 – bahenní ptáci
- 4-6 – menší pěvci
- 4-8 – poštolka obecná
- 8-14 – sýkory
- 9-16 – kachna divoká
- 13-17 – bažant obecný
- 15-20 – koroptev polní

Většina ptáků hnízdí pouze jedenkrát do roka. Při opětovném zahníždění např. po zničení první snůšky, je počet vajec menší.

Ptačí druhy podle počtu zahníždění v roce:

- dvakrát - bekasína otavní, budníček menší a větší, červenka obecná, drozd obecný a brávník, dudek chocholatý, dytík úhorní, hrdlička divoká, chřástal vodní, malý a nejmenší a kropenatý, kulík říční, ledňáček říční, lelek lesní, pěnice černohlavá a pokřovní, pěvuška podhorní, skorec vodní, slípka zelenonohá, sluka lesní, sova pálená, čečetka, hýl, kalous, lyska, pěkava, střízlík, bramborníčky, králíčky, rehci, strnadi, sýkory a sýkořice
- třikrát – holub doupňák, vrabec domácí a polní
- čtyřikrát – holub hřivnáč a kos
- pětkrát – hrdlička zahradní

2.2.8 Určování ptáků za tahu

Na podzim někteří ptáci táhnou na jih, jiní k nám přitahují a další jen naším územím protahují. Při jarním tahu se opět vrací. Pozorování ptáků v této době je velice nevšedním zážitkem.

Ptáky pozorujeme za letu nebo na místech, která využívají k hromadnému odpočinku a která využívají každoročně na tahových cestách. Denní doba je různá. Přes den táhnou dravci, havranovití a pěnicovití. Většina pěvců letí v noci a v obou těchto dobách táhnou

jeřábi, čápi, husy, sluky, špačci a vlaštovky. Ptáci během tahu odpočívají i několik dní (vodní ptactvo na rybnících nebo jezerech).

Jednotlivé druhy létají v různých formacích (útvarech), jejichž tvar se za letu mění, většinou 50-100m nad zemí, takže jsou poměrně dobře vidět. Za jasných dnů a nocí létají výše. Pokud je počasí špatné táhnou nízko nebo vůbec.

Pro pozorování ptáků táhnoucích za letu je nejvhodnější jasné a slunné počasí, kdy táhnou i ve značných výškách. Pokud provádíme pozorování pomocí dalekohledu nesmíme zapomenou, že pohled do slunce může nenávratně poškodit náš zrak. Výšku taku odhadujeme při pozorování pouhým okem za pomoci stupnice (Obhlídal 1977): drobní pěnicovití létají do 30-400m (určení druhu je možné do 50-100m), ptáci velikosti kosa do 600m (do 100-150m), o velikosti vrány do 800m (do 250-300m), jako káně do 1500m (do 600m) a čápi do 2300m (900m).

Na povětrnostních podmínkách závisí rychlost tahu, která je na jaře větší než na podzim. Průměrná cestovní rychlost je kolem 60 km/h, ale pokud vane boční vítr tak se zvyšuje. Nejdelší vzdálenost musí uletět čápi, rorýsi, vlaštovky, žluvy, konipasí a ťuhýci.

Ptačí druhy podle tahových formací:

- jednotlivě – lindušky, slavíci, rákosníci, ťuhýci, dudci, lelci, kukačky, ...
- nepravidelná hejna – špačci, havrani, skřivani, vlaštovky
- pravidelný klín – jeřábi, divoké husy, kolihy a čápi
- šikmá řada popřípadě klín – labutě, kormoráni, kachny
- zástup za sebou – rackové
- řada vedle sebe – ústřičníci
- vlnitý (hadovitý) zástup - ibisové

2.3 Činnosti spojené s pozorováním ptáků

2.3.1 Výzkumné metody

Ptáky v přírodě můžeme zkoumat pomocí kvalitativních a kvantitativních metod pro svou vlastní potřebu nebo v rámci organizace, která výzkum pořádá nebo se ho účastní. Ptáky v těchto metodách zkoumáme s dostatečnou přesností a většinou bez nutnosti zásahu do jejich života. V obou případech je zapotřebí dokonalé znalosti při určování jednotlivých druhů ať už podle vzhledu nebo zpěvu.

Metodami kvalitativními zkoumáme druhové složení ptáků a ptačí populace. Alespoň částečně zjišťujeme údaje o počtech jedinců určitého druhu.

Metody kvantitativní, při kterých zjišťujeme množství (kvanta) jedinců každého druhu, musí probíhat zároveň s metodami kvalitativními. Na určité nebo zvolené ploše zkoumáme buď všechny vyskytující se druhy, nebo jen vybrané.

Výsledky výzkumů mohou být poměrné (relativní), při kterých přirovnáváme napočítané jedince jednoho druhu ke 100%, jež tvoří různé druhy dohromady. Relativní výsledek tedy tvoří procentuální díl konkrétního druhu (např. ze všech kachen na rybníce je zde 50% kachen divokých). Pokud provádíme jednotlivá studia s odstupem času (v různých ročních obdobích, po několik let), označujeme za 100% výchozí stav konkrétního druhu.

Výsledky celkové (absolutní) se vztahují k ploše. Naše zjištěné hodnoty tedy přepočítáme nejčastěji na 10ha. U biotopů malých rozměrů nebo se vyskytujících jen ostrůvkovitě (např. rákosin) ho převádíme na 1ha.

Mezi kvantitativní metody výzkumu patří metoda plošná, liniová a časová nebo časová v kombinaci s plošnou.

Provádíme-li zkoumání pomocí metody plošné, zvolíme si nejprve čtvercové případně obdélníkové území o rozloze 10-30ha (u malých biotopů je minimum 5ha), které je již přirozeně ohraničené (cesta, potok, ...). Celé území si dále rozdělíme na čtverce o straně 100m v přehledném terénu (menší pravděpodobnost plašení ptáků a zkrusování údajů při jejich přelétání). Pro nepřehledný terén volíme rozměry 50x50m (abychom stihli úsek důkladně prozkoumat), ale dáváme pozor na dočasně zalétnuté ptáky, kteří výzkum zkreslují.

Naše pozorování provádíme v období hnízdění co nejvíce ptáků, nejčastěji tedy od dubna do července. Zvolené území v tuto dobu navštěvujeme třikrát nebo čtyřikrát do měsíce v ranních hodinách, kdy samečci zpívají nejvíce. Během jediné návštěvy musíme prozkoumat celou plochu. Při nedostatku času chodíme do terénu denně po dobu 14 dnů přibližně v půli května.

Výsledky svých pozorování zapisujeme na snímek tj. všechny zjištěné ptáky zaznamenáváme do pracovní mapy. Tento schématický plánec s orientační sítí máme pro každou návštěvu zvlášť. Pro urychlení práce užíváme pro jednotlivé názvy druhů zkratky (např. kň.-sýkora koňadra, k.-kos, ...). Uvádíme zde i datum s jejím počátkem a koncem, jméno a okolnosti pozorování. Důležitý je i popis biotopu a jejich rozhraní (výskyt vyššího množství druhů), údaje o zeměpisné délce, šířce a nadmořské výšce. K orientaci v prostředí a přesnému určení polohy jedince využíváme přírodní orientační body nebo umělé (tyč, označený strom, ...).

Získané informace doma přepisujeme do map pro jednotlivé druhy. Provádíme-li výzkum každoročně, můžeme s odstupem několika let pozorovat kolísání počtu jedinců určitého druhu.

Pro výzkum pásových formací, kterými jsou porosty břehů nebo meze, využijeme metodu liniovou často spojenou s metodou časovou. Hustotu populace přepočítáváme na jednotku délky nebo plochy (součin délky a šířky linie).

Liniovou metodu můžeme využít i v zimě, kdy jsou ptáci v krajině rozptýlení, protože hledají potravu. Zde si volíme pás o délce minimálně 5km a vyhovující šířce. Terénem procházíme pomalu. Naše rychlost by neměla přesáhnout 2km za hodinu (přibližně 0,5m za sekundu). Zapisujeme si všechny druhy, které zjistíme vizuálně nebo akusticky při přeletění dozadu nebo do strany (nezapočítat je znovu). Zvlášť hodnotíme ptáky, kteří se vyskytují přímo v území, a ty, jež nad pásem pouze přelétají. Pokud některé z jedinců určíme nepřesně, připočteme je podle znaků k nejhojnějšímu vyskytujícímu se druhu.

Ptáky v zimních měsících pozorujeme od konce prosince do poloviny ledna. Do terénu vyrážíme každý týden alespoň jednou, nejlépe dvakrát za ten den (dopoledne a odpoledne). Za mimořádně nepříznivého počasí (silný vítr, sněžení, déšť, mlhy) průzkum neprovádíme.

Výsledky nezaznamenáváme do mapy ale do deníku. Při popisu biotopu rozlišujeme a jednotlivě popisujeme i ty, které protíná nebo s kterými sousedí. Směr naší cesty zanašujeme do jednoduchého náčrtku krajiny s vyznačenými orientačními body, jež nám pomáhají udržovat správný směr postupu. Tento průzkum se provádí pro zjišťování vlivu zimního období na stav ptáků, a proto je vhodné provádět ho několik let po sobě.

Při metodě časové zjišťujeme ptačí druhy v průběhu časové jednotky (např. hodiny). Ovšem lépe je ji skombinovat s metodou plošnou (vztahující se na plochu) a zkoumat např. ptačí druhy pozorované na zahradě během 1 hodiny.

Kvantitativní metody, které se užívají pro zkoumání horizontálního rozšíření ptactva, lze je užít i pro vertikální (etážové) rozšíření ptáků a jejich početnosti. Živá i neživá příroda se ve vertikálním směru dělí na vrstvy tzv. etáže. Při zkoumání se zajímáme o vrstvy hnízdní a potravní. První etáž je půdní, která se nachází na povrchu půdy, mezi kořeny stromů i keřů a trávou. Následuje křovinná etáž zahrnující keře, mladé stromky, hromady roští nebo naskládaného dříví a ostatních věcí do požadované výšky. Nad touto je třetí etáž tzv. kmenová, do které řadíme kmeny a pahýly větví z něj vyrůstající. Výše jsou koruny stromů, které patří do etáže korunové. Poslední nejvyšší vrstvou je pátá etáž, nazývaná také vzdušná. Sem řadíme kromě prostoru nad stromy i prostor mezi stromy a keři.

2.3.2 Rok pozorovatele - pozorování v průběhu roku, co studovat a čeho si všimat

Zimní období

Jak už bylo několikrát řečeno, nejvhodnější dobou pro začínajícího pozorovatele je zima, v průběhu které se u nás vyskytuje menší počet ptačích druhů. Díky malému množství potravy v přírodě, můžeme ptáky nalákat do naší blízkosti a tím si pozorování usnadnit.

V průběhu celého zimního období můžeme pozorovat ptáky na krmítku (viz Krmítka str. 89). V první řadě určujeme všechny druhy, jež sem zalétají. Mohla by nás zajímat frekvence (počet) návštěvnosti v průběhu celého dne nebo v určité době i v závislosti na počasí. Abychom zefektivnili příkrmování, všímáme si, čemu dávají jednotlivé druhy na krmítku přednost a která semena zde zůstávají. Místo a způsob vybírání semen spolu s celkovým chováním by také mohl být předmětem našeho studia. Můžeme také připravit pro ptáky vánoční stromek s ozdobami z jablek, prosa, máku, slunečnic a dalších věcí, které ptáci jedí.

Ve volné přírodě se zajímáme o to, kteří ptáci, jakého pohlaví a v jakém počtu u nás přezimují (číselně, jednotlivci a hejna). Všímáme si i biotopů v nichž se zdržují, kde a čím se živí i jejich chování (plachost, důvěřivost). Při pozorování přiletu zimních hostů si zaznamenáváme za jakého počasí se objevují. Příčiny hromadného výskytu ptáků ze severu (invaze) a v neposlední řadě i příčiny úhynu jedinců.

Na začátku zimy lze chodit pozorovat na společná nocoviště hrdliček zahradních, havranů a kavek. V hustých jehličnatých porostech na hřbitově nebo v parku hledáme denní úkryty kalouse ušatého. V lednu navážeme pozorováním na místech bohatých na potravu, kde můžeme spatřit hejna strnadů obecných a rákosníků, pěnkav, jikavců, čížků nebo třeba brkoslavů a v únoru se soustředíme na pravidelná zimoviště hoholů, hvízdáků, morčáků a mořských orlů, kteří u nás zimují. Pokud máme dobrý dalekohled, můžeme se pokusit zjistit čísla na kroužcích severních hus a labutí (výsledky můžeme zaslat do Kroužkovací stanice Národního muzea).

Za dlouhých zimních večerů si zakládáme seznamy druhů s checklistem a připravujeme se na jarní období posloucháním nahrávek a učením se poznávat jednotlivé druhy. Některé druhy ptáků se svým hlasovým projevem začínají ozývat již v únoru např. kos, skřivan, sýkora modřinka, koňadra, červenka. Na konci zimy je také slyšet houkání puštíků obecných, výr velký nebo kalous ušatý.

V únoru můžeme sledovat i aktivitu havranů a kavek kolem stavby hnízda. Pokud plánujeme vyvěšovat v zahradě nebo blízkém lese budky, měli bychom mít hotovo do konce tohoto měsíce. To platí i pro vyčištění budek stávajících.

Jarní období

V jarních měsících se nejprve soustředíme na tah ptáků. Sledujeme kdy přilétají a závislost příletu na počasí nebo denní době. Všimáme si zda přilétají jednotlivci nebo celá hejna, jejich tvar, případně pohlaví migrujících jedinců. Předmětem našeho studia může být i to zda ptáci obsazují hnízdní okrsek hned po příletu a jak se při tom chovají k jiným ptákům téhož i jiných druhů.

Při studiu tvoření párů sledujeme jak, kde, kdy a jak dlouho samec toká případně zpívá. Jaká je intenzita jeho zpěvu (množství písní, strof a volání nejčastěji za dobu 15 minut) a její závislost na počasí. Při výběru partnera sledujeme počet samiček na jednoho samečka, podle čeho si partnera vybírá (vybarvení, zpěv, ...) a jak se k sobě navzájem chovají. Kdy a kde se pár páří, jak často a závisí-li tento akt na počasí se může také stát předmětem našeho studia.

Před stavbou hnízda samotného se zaměříme na to, kdo z páru vybírá vhodné místo, jak vypadá vhodné prostředí, kolik času tato činnost zabere nebo jak je toto místo vzdáleno samečkovu stanovišti při přednesu zpěvu. Vzdálenosti jednotlivých hnízdních okrsků a jejich závislost na počtu hnízdních párů může být také zajímavým námětem zkoumání.

Hlavní předmětem zkoumání spojeným s hnízdem bývá začátek a délka stavby hnízda, volba materiálu a místa, odkud ho přináší, a rozdělení funkcí mezi partnery. Je-li hnízdo stavěno po celý den, nebo jen v určitou denní dobu, jeho umístění, ochrana před nepřáteli, tvar, rozměry a vzhled či dokonalost stavby závisující na věku hnízdícího páru, to vše můžeme v tomto období pozorovat. Zajímáme se i o chování ptáků v případě zničení hnízda nebo přerušení hnízdění spolu s jeho příčinami.

Obsah hnízda zajímá snad každého pozorovatele. Je ovšem třeba dát si pozor na citlivost ptáků v tomto období (viz Určování ptáků podle způsobu hnízdění a vajec str. 68). Soustředíme se na snášení vajec (kdy začalo, denní doba, časové intervaly mezi snášením vajec, počet v celé snůšce). U vajec nás zajímá jejich tvar, velikost a zbarvení. Při sezení na vejcích se soustředíme hlavně na počátek, délku a pohlaví rodiček, který na vejcích sedí. Důležitou informací může být i způsob krmení tohoto jedince. Zajímavé může být i pozorování chování rodičovského páru v tomto období (opouštění snůšky, obrana hnízda, rozpoznání cizích vajec, odlákávání nepřítele od hnízda). Pokud dojde ke zničení, v první řadě nás zajímá příčina, nebo druh, který snůšku zničil, a následné chování pozorovaného páru.

Sezení na vejcích končí zpravidla vylíhnutím mlád'at. My si všímáme zda se ze všech vajec vylíhla mlád'ata, jaké jsou časové intervaly líhnutí, jak vypadají čerstvě vyklubaná ptáčata, jaký je jejich vývoj (kolik dní jsou slepá) a jaká je péče rodičů o ně (kdy jsou poprvé krmena, jak často, čím a kým, jak se frekvence krmení mění se stářím mladých). Důležité je i pozorování chování mladých v hnízdě (žadonění mladých, spatření člověka, reakce na varovné volání rodičů). Zajímáme se také o nepřátele mlád'at, důvody úhynu mlád'at a jejich počet, kolik jich hnízdo opustí i kolik hnízd z mlád'aty bylo zničeno.

Letní období

Na přelomu jara a léta můžeme pozorovat, jak mladí opouštějí hnízdo. Zajímáme se o jejich stáří, příčiny a okolnosti, za jakých rodné hnízdo opouštějí. Pokud je to možné, snažíme se zjistit, v kterou denní dobu se tak děje, do jaké vzdálenosti se rozptylují, jak komunikují s rodiči, jak dlouho je dospělí ještě přikrmují a s nimi zůstávají. Pokud zpozorujeme úhyn mladých, zkoumáme jeho příčiny a počet jedinců, kterým se tak stalo.

Pokud pozorovaný druh znovu zahnízdí, pozorujeme zda obsadí stejné hnízdo, počet vajec v něm a ostatní podrobnosti kolem hnízdění.

V letním období většina ptáků také pelichá. Proto si u jednotlivých druhů všímáme průběhu i změn chování a její závislosti na stáří nebo pohlaví. Protože pelichání může ovlivnit i podzimní tah, zkoumáme ho i z tohoto hlediska.

Založte si prázdninový seznam pozorovaných druhů. Pokud jedete na dovolenou, můžete porovnat tamní druhovou skladbu s tou ve vašem rodišti.

Podzimní období

Hlavním předmětem našeho studia v tomto období bude podzimní migrace ptáků. Soustředíme se na příčiny, dobu odletu a případné houfování před odletem (naráz nebo postupně). Zda táhnou všichni ptáci nebo jen jedinci určitého stáří či pohlaví. Zajímáme se o formace v letu, výšku tahu i jeho směr, hlasové projevy i závislost na počasí. Při pozorování na hromadných místech odpočinku se soustředíme na délku jejich pobytu a chování. Zaznamenáváme si poslední výskyty jednotlivých druhů a celkový konec tahu.

Využijeme i zemědělské plochy. Nad strništi můžeme pozorovat kroužící dravce a za orajícím nebo vláčejším traktorem, můžeme pozorovat ptáky hledající si potravu.

Nesmíme zapomenout ani na vyčištění budek po vyhnízdění a připravení krmítka pro ptáky, do něhož již v této době začínáme sypat, abychom na něj naučili ptáky zalétat.

2.3.3 Pro zpestření pozorování

Zkoumání ptačí potravy

Při zkoumání ptačích zbytků nás především zajímá, čím se druhy živí a v jakém množství, zda složení potravy závisí na vnitřních či vnějších faktorech a jestli z hlediska přijímání potravy jde o druh užitečný (lov myši na poli) nebo škodlivý (ztráty na vinicích nebo třešňových sadech).

Metod zkoumání je několik, ale pro naše účely budou stačit dvě: přímé pozorování a analýza nestrávených zbytků. Obě tyto metody můžeme provádět celoročně.

Při přímém pozorování sledujeme ptáky při sběru potravy, lovu a krmení mláďat. Tato jednoduchá metoda je používána velice často. Soustředíme se při ní hlavně na krmení mladých na hnízdě (přinášená potrava), intenzitu krmení, kolikrát rodičovský pár krmí mláďata za určitou časovou jednotku, odkud a z jaké vzdálenosti potravu nosí a další okolnosti.

Náhodné pozorování nemusí být vždy směrodatné. Může jít o nahodilou potravu v době strádání, která obvykle na jídelníčku druhu nedominoje, nebo o ukradenou kořist jiného ptáka. Proto je nutné provádět výzkum soustavně. U druhů, kteří se živí dravým způsobem, můžeme určit jejich potravu pomocí zbytků zanechaných na hnízdě nebo v jeho okolí.

Protože tito ptáci polykají kořist často i s nestravitelnými částmi, vznikají v jejich trávicím traktu tzv. vývržky. Tyto různotvaré víceméně oválné útvary obsahují kosti, chlupy, peří, chitínové části hmyzu a jiné nestravitelné předměty. Obal je tvořen chlupy, peřím, ale i zbytky rostlin, pískem nebo je výjimečně neobalen. Vývržky můžeme nalézt hlavně u dravců a sov, ale i racků, havranů, lelků, čápů, volavek, ťuhýků, červenek, drozdů, rehků, skorců a dalších druhů. Velikost, která je různá i u téhož druhu, závisí na množství potravy a podílu nestrávených částí a je největší u čápů, volavek, dravců a sov. U malých ptáků nejsou větší než slunečnicová semena.

Předpokladem pro studium potravy z vývržků je bezpečné určení ptáka, kterého pozorujeme na místě nálezu, u hnízda nebo v blízkosti pravidelně odpočívajícího nebo nocujícího.

Vývržky sov a dravců se tvarově neodlišují, ale můžeme je rozlišit podle obsahu. U dravců můžeme nalézt trávením zcela nebo částečně rozrušené kosti, neporušené chlupy, peří a silnou rohovinu. U sov nalezené kosti nejsou porušené, ale kůže o části z rohoviny jsou strávené.

Při rozboru nejprve nalezený vývržek namočíme do vlažné vody. Poté ho pinzetou opatrně rozebereme a oddělíme chlupy a peří od ostatních nestrávených zbytků. Takto rozdělený

obsah ukládáme do zkumavky s označením ptačího druhu, datem, místem nálezu a druhem potravy, kterou rozeznáme (žáby, myši, ryby, žížaly, ...).

Fotografování ptáků

Tato činnost je velmi náročná na technické vybavení a ne každý si ho může dovolit. K tomu, abychom pořizovali opravdu pěkné snímky ze života ptáků, je mimo kvalitní aparát zapotřebí i základní znalost a dovednost fotografa.

Zachycovat divoké ptáky v jejich přirozeném prostředí je velmi náročné na čas a vyžaduje hodně trpělivosti ale i zodpovědnosti, hlavně u hnízdících ptáků. Rušení ptáků na hnízdě (zvláště dravce, krkavcovité, chřástalovité, husy a strnady) může způsobit přerušování nebo ukončení hnízdění. Problémem v této oblasti je i ukrytí hnízda. Větve, listí i tráva mohou překážet, ale nikdy porost okolo hnízda neodstraňujeme ani neničíme. Pokud potřebujeme odstranit překážky můžeme použít provázek nebo drátek. Fotografování v blízkosti hnízda je velmi nebezpečné a proto si raději vybíráme druhy z okolí lidských obydlí, ale i zde si počínáme opatrně. Druhy můžeme fotit i na místech, na která si je sami nalákáme (viz Využití v zahradě str. 86).

Abychom ptáky neplašili, je dobré pořizovat snímky z úkrytu (okno budovy, altánek na zahradě, ...). Je možné si ho i zakoupit nebo vystavět. Na zhotovení potřebujeme 5 tyčí, maskovací stanový dílec (celtu) a přírodní materiál, abychom úkryt přizpůsobili prostředí, ve kterém se bude nacházet. Nejprve z tyčí postavíme pětiboký jehlan s téměř svislou přední stěnou a s dostatečně velkým vnitřním prostorem. Jestliže budeme tento úkryt pro jednoho stavět někde ve volné přírodě, abychom si pořídili fotografie zcela divokých druhů, postavíme na několik dní nejprve kostru stavby. Po uplynutí příslušné doby začneme kostru po částech pokrývat stanovým dílcem nebo přírodním materiálem z okolí. Plachta musí být napnutá a dobře přidělaná, aby ji neodnesl vítr nebo aby jeho vlivem nedocházelo k jejímu pohybu. Všechny stěny úkrytu musí sahat až na zem (do vody, ...). Fotoaparáty mají objektiv, který může odrážet světlo a tím plašit ptáky. Proto do otvoru pro objektiv na několik dní umístíme nejprve dno skleněné lahve (náhražka za objektiv).

Získané snímky nám poslouží jako doklad o výskytu daného druhu, pomůcka pro pozdější určení, nebo pokud jej sami neurčíme, můžeme se poradit s odborníkem. Využití je mnohostranné a mimo ornitologii je můžeme použít k výzdobám místností, při tvorbě nástěnek, plakátů, posterů a dalších především výtvarných věcí.

Zaznamenávání zvukových projevů ptáků

Pro mechanické zaznamenávání zvuku potřebujeme dobrý nahrávací přístroj, od kterého požadujeme snadnou přenosnost a ovladatelnost, dobrý a citlivý mikrofon, případně s parabolou na odrušení okolních hlasů a hluku. Tato cenná pomůcka usnadňuje naše studium a je dokladem o výskytu druhu v dané lokalitě. Navíc nám poskytuje možnost porady s odborníkem. Nahrávku dále využijeme např. jako oporu paměti, k vybuzení samečků téhož druhu ke zpěvu, k plašení ptáků v zahradě (varovné volání – špačci na třešních) nebo k relaxaci v zimním období.

Při nahrávání musíme myslet na hluk okolí, proto vyrážíme do terénu časně zrána, kdy je eliminován hluk okolí a ptáci zpívají nejvíce. Nekvalitní nahrávku pořídíme pravděpodobně i za větru, který bude mikrofon nahrávat. Při snímání se snažíme udržet mikrofon naprosto v klidu a nehýbat se. U plachých ptáků zavěsíme mikrofon do blízkosti místa, kde pták zpívá nebo ho na hůlce podržíme v jeho blízkosti.

Ekologické hry

Ořešník a sojky

Hra vychází z příprav ptáků (např. sojka obecná nebo ořešák kropenatý) na zimu, kteří si v různých skrýších shromažďují lískové a vlašské ořechy, žaludy nebo bukvice. Své zásoby jsou schopni nalézt i pod vrstvou sněhu. Jako potrava slouží i pro jiné živočichy, kteří skrýš odhalí. Tito ptáci také napomáhají rozšiřování rostlin, protože nalezené plody mohou v jarním období vyklíčit.

Tato hra, při které se žáci seznamují s tvorbou zásob na zimu a rozšiřováním rostlin, je pro 15 až 30 hráčů a je umístěna do lesnatého terénu s množstvím různých skrýší. Časový limit samotné hry je kolem 30 minut (ale může být i víc). Ke hře je potřeba připravit 10 vlašských ořechů nebo náhradního materiálu (oblázky, lístečky, ...) pro každého hráče a fix nebo jinou psací potřebu pro jejich označení.

Před hrou si každý účastník označí svých 10 vlašských ořechů, které si za 10 minut musí ve vymezeném prostoru schovat. Pro jednotlivé skrýše platí, že každá s nich je tvořena pouze 1 ořechem. Minimální vzdálenost mezi nimi je 10 kroků a ukryté ořechy musí být alespoň z části vidět.

Hra začíná na výchozím místě po schování ořechů. Hráči se znovu vrací do terénu, kde hledají své i cizí ořechy po dobu 20 minut (nebo dokud nejsou všechny nalezeny). Hráč získává body za nalezené ořechy – svůj = 1 bod, cizí = 2body.

Tuto hru lze rozšířit o sbírání potravy. Účastníci si nejprve musí svých 10 ořechů nasbírat v kruzích ohraničených krepovým papírem, které představují stromy s potravou. Dále hra pokračuje podle výše uvedeného návodu.

Po skončení hry můžeme navázat diskusí např. jaké další způsoby přípravy na zimu můžeme u zvířat pozorovat nebo jaké další způsoby rozšiřování rostlin živočichy známe.

V dutině starého stromu

Soběstačný ekosystém, jakým je temná dutina starého stromu nebo ptačí hnízdo, obsahuje dřevo v rozkladu a živočichy (larvy červotočů, tesaříků a roháčů), kteří ho konzumují. Mimo tyto zde nalezneme organickou hmotou a houbami se živící žížaly, mnohonožky, larvy zlatohlávků, drabčků, nosorožků kapucínků a tiplic. Bzučivou, hrobařici a kožojedi tu nacházejí potravu v podobě uhynulých obratlovců. Ti všichni jsou potravou predátorů, kterými jsou štírci, stonožky, pavouci, kovařici a drabčci, blanokřídlí mravenci, vosy a sršně.

Tato hra se nejlépe hraje na volném prostranství (louka, místnost, hřiště, ...) v dolíku nebo prostoru ohraničeného něčím hmatatelným (např. lano). Hra trvající přibližně 20 minut má žákům přiblížit potravní řetězec s jeho jednotlivými články, ekologickou rovnováhu a ekosystém. Na tuto hru pro 8 až 20 hráčů budeme potřebovat pro každého šátek a lístky (10 pro každého konzumenta).

Před hrou si nejprve přichystáme herní prostor, do kterého umístíme připravené lístky jako potravu pro býložravce a všežravce. Následně rozdělíme hráče na obyvatele dutiny a predátory v poměru 8:1. Při hře budou mít všichni zavázané oči a proto při hře potřeba opatrnost a naprosté ticho.

Obyvatelé dutiny začnou hru. Ti mají 1 minutu náskok, při níž se snaží získat co nejvíce lístečků s potravou. Po uplynutí této doby přichází predátoři, kteří dotekem loví živou potravu. Chycený hráč odevzdá 1 lísteček jinak pro něj hra končí (když nemá).

Po úplném skončení můžeme s hráči promluvit o tom, je se při hře orientovali (sluch, hmat) nebo jaký by měl chybějící článek následky.

Vysílač v Negevské poušti

Hra je inspirovaná plánováním výstavby vysílače v Negevské poušti v roce 1991. Tento gigantický vysílač, který měl mít výkon 16500 kilowattů, vzbudil pozornost i obavy. Ty se týkaly hlavně orientace ptáků, která by mohla být narušena elektromagnetické vlny takového vysílače.

Tato hra určená na větší volné a bezpečné prostranství tvaru obdélníku (louka, větší hřiště) zabere přibližně 15 minut. Hrát ji může 10 až 30 hráčů podle velikosti hřiště, kteří si chtějí

vyzkoušet orientaci ptáků za tahu. Ke hře budeme potřebovat pro každého hráče šátek a krepový papír na rozdělení celého území na tři části.

Hráči jako tažní ptáci se snaží dostat z jednoho konce území na druhý. Prostřední díl představuje území s rušivými elektromagnetickými vlnami a proto je jedinci překonávají se zavázanýma očima. Šátek si každý nasadí sám, jakmile doběhne ke zmíněné části. O jejím překonání je informuje organizátor hry nebo jeho pomocník. Poté si smí šátek sundat a běžet do cíle. Hra končí po přiletu všech ptáků.

Hru můžeme obměnit tím, že hráče necháme hrát ve dvojicích. Jeden z hráčů má tentokrát zavázané oči po celou dobu; druhý ho hlasem naviguje kromě průchodu druhou částí s elektromagnetickými vlnami.

Po hře si můžeme s hráči povídat o způsobech orientace ptáků za letu nebo s jakými nebezpečími je mohou při tazích setkat.

3 Využití na zahradě

Pokud máme alespoň malou zahradu, můžeme z ní udělat lákadlo pro ptáky. Taková místa bývají někdy nazývána ptačími zahradami. Ptáci je navštěvují pro dostatek potravy a vody, který zde nachází, nebo pro hnízdní příležitosti. Většinu si můžeme vyrobit svépomocí doma, aby nám ladili s charakterem zahrady. Ovšem v mnoha obchodech lze jednotlivá vabidla koupit.

3.1 Zahradní rostliny

Výběr rostlin na naši zahradu je velice podstatný pro přilákání ptačích druhů. Působí esteticky, ale hlavně poskytují ptákům hnízdní příležitost, úkryt a dostatek potravy. Do zahrad vysazujeme stromy a keře, různé druhy trav i květiny, které lákají různé druhy hmyzu.

Při výběru rostlin musíme brát v úvahu její nároky. Hlavní věc, kterou se budeme zabývat je umístění, velikost, dlouhověkost a odolnost vůči chorobám v našich podmínkách. Pokud si zakládáme ptačí zahradu, nesmíme používat žádné chemické postřiky, které by mohli ublížit jedincům nebo jejich potomstvu.

Druhy rostlin vhodné do ptačí zahrady: bez černý a hroznatý, brslen evropský, brusnice brusinka, břechťan obecný a popínavý, bříza bradavičnatá a pýřitá, cesmína obecná, dříšťál obecný a Thunbergův, dub letní a zimní, habr obecný, hloh jednobližný a obecný, hlohyně šarlatová a oranžově červená, hrušeň, jabloň, jeřáb břeh, muk, obecný a oskeruše, jilm drsný, habrolistý a vaz, krušina olšová, lípa srdčitá, líska obecná, meruzalka zlatá, moruše, muchovník hladký, ostružiník ježiník, křovitý a maliník, pámelník poříční, přísavník pětiprstý, ptačí zob obecný, rakytník řešetlakový, růže šípková, skalník Dammerův, smrk ztepilý, střemcha evropská a hroznovitá, svída dřín a krvavá, šeřík obecný, temnoplodec černoplodý, tis červený, topoly, trnka, třešeň ptačí, vrba jíva a zimoztráz obecný.

3.2 Budky

Ptačí budky představují hnízdní příležitost pro jednotlivé druhy. Tyto uměle vytvořené dutiny zhotovené zpravidla ze dřeva mohou být celé uzavřené, až na malý vletový otvor, nebo polouzavřené (tzv. polobudky). Podle typu budky, jejích rozměrů a prostředí, v němž je

umístěna, je budka osídlena příslušným druhem (Příloha č.). Budka musí být pevná, jednoduchá a trvanlivá. Nesmíme zapomenout na otvíratelnou střechu nebo přední stěnu kvůli čištění vnitřních prostor po vyhnízdění.

Budku můžeme zhotovit z proschlých na jedné straně neohoblovaných prkének o tloušťce 2-2,5cm. Při stloukání nejprve začneme zadní stěnou, ke které přibijeme asi 5cm širokou a 2cm tlustou lištu sloužící k uchycení celé budky na patřičné místo. Tato lišta přesahuje délkou nad i pod budkou minimálně o 10cm. Hřebíky zatloukáme z budoucích vnitřních prostor a na liště je zahneme. Ke dnu budky přiděláme nejprve boční stěny nehoblovanou stranou dovnitř. Následně přiděláme tímž způsobem přední stěnu s vletovým otvorem patřičného průměru (u polobudky sahá přední stěna pouze do poloviny výšky budky). Dbáme na to, aby dno bylo mezi stěnami budky a ne pod nimi (aby nedošlo k uvolnění spodní části a hnízdo nevypadlo). Nakonec přitloukáme zadní stěnu již opatřenou lištou. Před přiděláním stříšky na její vnitřní část přibijeme prkénko o stejné velikosti jako dno. Tato neskosená stříška přesahuje pouze nad vletovým otvorem. Aby stříška dobře držela, upevníme na bocích budky dva zahnuté hřebíky, kterými stříšku přidržíme. Pro náš výtvar používáme hřebíky 70mm dlouhé. Povrch budky by měl být hladký aby se na něm neudržovala voda. Aby nám povedená budka vydržela co nejdéle, je možné natřít její vnější povrch méně nápadným konzervačním nátěrem. Budku můžeme také vytvořit i z vydlabaného kmene, do kterého vyvrtáme díru a navíc ho opatříme stříškou.

V době hnízdění jsou ptáci velice zranitelní. Musíme je tedy chránit před predátory. V první řadě nepřípevňujeme bidélko pod vletový otvor. Mohlo by usnadnit přístup nepřátel k hnízdu. Budky vyvěšujeme na budovy, zahradní stavby nebo na stromy minimálně 1 m (na zahradě 2-6m) nad zemí do nepříliš přístupných míst (těsně nad větve, ...) na jakoukoli světovou stranu. Nejvíce doporučovaná je strana jižní a východní, ale obecně platí, že vletový otvor by měl být proti převládajícímu směru větru a nekrytý větvemi s listím před poledním slunce. Budku přípevňujeme čtyřmi 80-100mm dlouhými hřebíky v horní i dolní části závěsné lišty (nepoužíváme obtáčení drátu kolem kmene, protože se do něj zařezává) s menší rezervou, protože je bude strom postupně vtahovat. Aby do vletem nezatékalo, odkloníme budku od kmene pomocí kusu větve. Budku lze také zavěsit pomocí drátu jak obraz. Toto zavěšení ovšem musí vydržet i silný vítr a budka se nesmí příliš houpat, protože to ptákům často při hnízdění vadí. Na zahradě o velikosti 1ha můžeme vyvěsit 4-8 budek pro sýkory a 1-2 polobudky pro rehy s odstupy 20m.

Budky pravidelně kontrolujeme a čistíme. Zajímá nás pevnost celé budky, uchycení na podložce nebo rozštípnutí ve vletovém otvoru (zachycení ptáků). Při čištění odstraňujeme staré hnízdo i jiné zbytky nebo cizí nájemníky (vosy, sršni, myši).

Ptáci hnízdící v budkách: sýkora koňadra, modřinka, uhelníček, parukářka a lužní, brhlík lesní, rehek zahradní, lejsek černohlavý a bělokrký, šoupálek dlouhoprstý a krátkoprstý, vrabec domácí a polní, krutihlav obecný, špaček obecný, dudek chocholatý, sýček obecný a sýc rousný, kavka obecná, mandelík hajní, rorýs obecný, strakapoud velký, poštolka obecná, holub doupňák, puštík obecný, kachna divoká a hohol severní.

Ptáci hnízdící v polobudkách: konipas bílý a horský, lejsek šedý, rehek domácí, červenka obecná, střízlík obecný a skorec vodní.

3.3 Koupátka

Koupátka zajišťují ptákům dostatek vody na pití i koupání. Ptáci využívají přírodní zdroje jako kaluže, potoky, říčky, menší i větší vodní plochy s pozvolným břehem.

Vlastní koupátko si můžeme vytvořit v místě, kde se pravidelně tvoří kaluže. Jejich dno můžeme vymazat jílem a zpevnit pískem nebo vydláždít kamením. Vodu zde pravidelně doléváme. Pokud sem napadají nečistoty můžeme je vymést i se zbytky vody.

Jestliže uvažujeme o budování umělého vodního zdroje, nebo úpravu stávajícího nesmíme zapomenout, že ptáci se nekoupají ve větších hloubkách než 10cm. Do starých kamenných nádob nebo napajedel nasypeme štěrk, případně do středu umístíme větší kámen, který bude čnít z hladiny. Využít můžeme i kameny zadržující vodu nebo vydlabaný pařez či kmen.

Koupátko si můžeme i sami vytvořit. Nejprve vyhloubíme do země jámu asi 15cm hlubokou a 1m širokou s mírně se svažujícími stěnami. Tu pak potáhneme silnou polyetylenovou plachtou, kterou na okrajích přesahujících ptačí koupaliště zatížíme kameny. Vnitřní část z části vysypeme drobným štěrkem nebo pískem. Do středu můžeme umístit bidélko z větví, jež zastrčíme mezi větší kameny, aby se nepřevracelo.

U potůčků na zahradách s nízkým množstvím vody, můžeme zvýšit jejich hladinu vystavěním kamenitých hrází. Opačný problém nastává u zahradních rybníků, kde je vodní sloupec vysoký. Je zapotřebí zajistit vhodný přístup, který představuje pozvolný břeh. Pokud tuto podmínku nemůžeme splnit, je možné ptákům tuto vodní plochu zpřístupnit ponořením větví do vody, zatímco jejich konce budou opřeny o břeh.

Koupátko může vsadit do země, umístit na ni nebo na vyvýšené místo. Mělo by být vybudováno na volném prostranství, ale v blízkosti keřů a stromů, které budou návštěvovatelům poskytovat bezpečný úkryt.

Vodu ptactvu předkládáme od poloviny dubna do 1. mrazů. Naše koupátko před zimou vysušíme, zakryjeme nebo úplně schováme. Protože jsou jedinci navyklí příslušné místo navštěvovat, je dobré sem na zimu umístit krmítko.

3.4 Krmítka

Tyto hostiny jsou důležité pro přezimující ptáky, kteří za krutých mrazů a pod silnou vrstvou sněhu, jen těžko shánějí potravu. Krmítka mohou být různých tvarů a velikostí s nepřeborným množstvím potravy pro jednotlivé druhy. Ptáky zde přikrmujeme od začátku listopadu do konce března (podle počasí).

Místo, na němž bude krmítko umístěno, by mělo být klidné, stinné, závětrné a na všechny strany otevřené. Blízkost stromů a keřů je možná, ale doporučená vzdálenost je kvůli predátorům 2-3m. Doporučená výška umístění 1,5m nad zemí na kůl, na stromě nebo jinou stabilní podložku. Krmítko však můžeme umístit i na okenní parapet, pokud zvýrazníme plochu skleněné tabule (proužky papíru, obrázek, ...), aby do ní ptáci nenaráželi.

Krmítko by mělo mít dostatečně velkou základnu s mezerami v rozích (odtok vody), aby se mohlo přikrmovat více ptáků naráz. Důležitá je i stříška, která chrání ptačí potravu před vlhkostí, a zvýšený okraj, jenž zabraňuje vypadávání a rozfoukání krmiva. Můžeme si vyrobit i jednodušší typy krmítek pomocí poloviny kokosového ořechu, obráceného květináče, síťky či šišky a tukové směsi, kterou tyto věci plníme. Pro ptáky krmící se na zemi můžeme pohodit pár hrstí na přilehlém místě (pod šikmou stříškou) nebo na odnímatelné zemní krmítko v podobě tácu. Abychom tyto ptáky uchránili před kočkou, užijeme pletivový kryt s velkými oky. Pokud nejsme příliš manuálně zruční, je možné si krmítko i zakoupit (musí ovšem splňovat patřičné požadavky).

Dbáme hlavně na to, aby v krmítku byl dostatek potravy. Krmivo pravidelně přisypáváme o přibližně stejné množství potravy. Čas od času je také potřeba krmítko vyčistit a odstranit z něj ptačí trus, slupky semínek a zbytky, které by mohli začít hnit a tím spíše ptákům ublížit než pomoci.

Hladovému ptactvu můžeme předkládat zakoupené výrobky (jednoduché krmení pro ptáky i směsi, tukové koule, ...). Z našich domácích zásob je to například lůj (hovězí,

skopový, králičí), bílý rostlinný tuk, sádlo nebo kůže ze slaniny. Pro semenožravé ptáky pěstujeme nebo kupujeme slunečnici, konopné semínko, lněné semeno, mák, proso, pohanku, semena dýně a trav, řepku, oves a jiné obilniny. Ptáci nepohrdnou ani nasekanými hrozinkami nebo ořechy. Krmivo můžeme pořizovat už koncem léta a na podzim. Sbírat a na zimu sušit nebo zamrazit můžeme jeřabiny, šípky, bezinky, ptačí zob a další bobuloviny, kterými se ptáci živí. Podobně můžeme chystat i květenství prav. Na stromech necháváme část sklizně ovocných stromů (jablka, třešně, ...). Mezi kuchyňskými zbytky, ze kterých musíme přepečlivě vybírat, můžeme využít ovesné vločky, strouhanou mrkev a jablka, tvaroh, tvrdý sýr, kousky masa, vařenou rýži a brambory. Na krmítka nedáváme slané, kořeněné, uzené nebo dokonce plesnivé zbytky ani přepálený tuk.

Pokud máme nadbytek času, můžeme ptákům připravit vánoční stromek s ozdobami z výše uvedených ingrediencí nebo sami něco dobrého uvařit.

Závěr

At' už jsme v průběhu výuky s dětmi ve třídě, v přírodě nebo na školní zahradě, můžeme svou vyučovací hodinu zpestřit o zajímavé aktivity. I když nejsme zrovna zkušenými ornitology, můžeme s dětmi vyzkoušet alespoň jednoduché činnosti (přikrmování ptáků a jejich pozorování). Jejich zvolení záleží na odvaze každého učitele, počtu a schopnostech dětí, stejně jako na dalších ovlivňujících faktorech, mezi které patří hlavně čas. Proto se uváděné aktivity hodí spíše pro náplň zájmových kroužků.

Druhou a třetí část nemusí využívat pouze pedagogičtí pracovníci, ale může být užitečná i samotnou mládeží nebo širokou veřejností. Toto je jeden z důvodů, proč práce neobsahuje např. pitvu ptáka a další věci spojené s mrtvým živočišným materiálem. Dalším bylo zjištění (potvrzené několika učiteli menších škol), že pro tuto činnost většinou nejsou školy vybaveny a z hygienických důvodů se tedy neuskutečňují.

Každá část je rozšířena o několik ukázek využití, které je možno přizpůsobit potřebám nebo si vytvořit vlastní pomocí svých znalostí a zkušeností.

Toto obsáhlé téma složené ze tří částí by mohlo být v budoucnu hlouběji rozpracováno. Týká se to hlavně využití tématu na školních zahradách a samotných ptačích zahrad, které i když nejsou využívány pro pěstitelství mohou sloužit jako venkovní učebny.

Použitá literatura a internetové zdroje

Anonymus: www.zoo.cz/unie/mapa.htm, staženo 7. 3. 2010.

Beazley M. (1993): Království zvířat. Albatros Praha.

Bejček V. et Šťastný K. (2006): Encyklopedie ptáci. Rebo productions Praha.

Bezzel E. (2004): Ptáci, klíč ke spolehlivému určení 3 znaky. Rebo productions Čestlice.

Bouchner M. (1972): Kapesní atlas ptáků. SPN Praha.

Bouchner M. (1993): Ptáci od jara do zimy. Artia Praha.

Cepák J. et al. (2008): Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky. Aventinum Praha.

Cloudsley – Thompson J. (1988): Migrace zvířat. Albatros Praha.

Černý W. (1965): Zoologie strunatců (text). SPN Praha.

Černý W. (1980): Ptáci. Artia Praha.

Felix J. et Hísek K. (1975): Ptáci v lesích a horských oblastech. Státní zemědělské nakladatelství Praha.

Felix J. et Hísek K. (1976): Ptáci luk, bažin a vod. Státní zemědělské nakladatelství Praha.

Fokt M. (2008): Zoologické zahrady České republiky a okolních zemí. Academia Praha.

Gaisler J. et Zima J. (2007): Zoologie obratlovců. Academia Praha.

Gosler A. (1994): Atlas ptáků světa. Priroda Bratislava.

- Holoušová D. et al. (1999): Jak psát diplomové a závěrečné práce. UP Olomouc.
- Hudec K. et Kolibáč J. et al. (2007): Příroda České republiky, průvodce faunou. Academia Praha.
- Chandler D. et Unwin M. (2006): Výpravy do ptačího světa, příručka pro mladé a začínající ornitology. Scientia Praha.
- Jurčák J. et al. (1998): Přírodopis 7, pracovní sešit. Prodos Olomouc.
- Jurčák J. et al. (1999): Přírodopis 7. Prodos Olomouc.
- Keprt E. (1969): Teorie optických přístrojů I. Teorie konstrukce dalekohledů a zaměřovačů. SPN Praha.
- Kluz Z. (1980): Ochrana ptactva. SZN Praha.
- Kodet V. (2006): www.birdlife.cz, staženo 7. 3. 2010.
- Kolektiv autorů (2008): Ptáci, obrázková encyklopedie ptáků celého svět. Knižní klub Praha.
- Kolektiv autorů (2008): Zvířata od A do Z. Dostupné z www.zoo-olomoc.cz/app/zvirata/099/600, staženo 7. 3. 2010.
- Kořínek M. (1999): Zoologická zahrada – knížka pro každého. Rubico Olomouc.
- Kosturová J. et Vermouzek Z. (2008): www.ptacizahrady.cz, staženo 1. 4. 2010.
- Kubištová I. et Jůvová A. (1994): Přehled zoologie. Paido Brno.
- Kvasničková D. et al. (1993): Přírodopis 5. Fortuna Praha.
- Kvasničková D. et al. (1997): Ekologický přírodopis pro 6. ročník. Fortuna Praha.

- Kvasničková D. et al. (1997): Ekologický přírodopis pro 7. ročník. Fortuna Praha.
- Kvasničková D. et al. (1998): Ekologický přírodopis, pracovní sešit pro 6. ročník. Fortuna Praha.
- Kvasničková D. et al. (2003): Ekologický přírodopis, pracovní sešit pro 7. ročník. Fortuna Praha.
- Lang J. et Kocian V. et Pravda O. (1965): Zoologie II. díl (pro studující pedagogických fakult). SPN Praha.
- Marx J. et Havlická E. (2002): Ekologické hry 2. Dům dětí a mládeže Olomouc.
- Motejl M. (2004 - 2009): ABC Optiky. www.moty.cz, staženo 10. 3. 2010.
- Motejl M. (2006): Čištění binokulárních dalekohledů. www.moty.cz, staženo 10. 3. 2010.
- Naumov S. P. (1955): Zoologie obratlovců. SPN Praha.
- Nicolai J. et Singer D. et. Wothe K. (2005): Kapesní atlas Ptáci, praktická příručka k určování evropských a našich ptáků. Slovart Bratislava.
- Ohlídal F. (1977): Ornitologická příručka. Státní zemědělské nakladatelství Praha.
- Řehoř F. et al. (1993): Tajemství přírody velká rodinná encyklopedie. Blesk Ostrava.
- Sauer F. (1995): Průvodce přírodou: Ptáci lesů, luk a polí. Ikar Praha.
- Smrž J. et Horáček I. et Švátora M. (2004): Biologie živočichů pro gymnázia. Fortuna Praha.
- Staassová V. et Lieckfeld C. P. (2005): Zpěvní ptáci: průvodce naší přírodou. Beta Praha.
- Svensson L. et Grant P. J. (2004): Praktická určovací příručka Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkého východu, nejoblíbenější průvodce evropským ptactvem. Svojtka&co. Praha.

Šťastný K. et Bejček V. et Vašák P. (1998): Svět zvířet IV. Ptáci (1). Albatros Praha.

Šťastný K. et Bejček V. et Vašák P. (1998): Svět zvířet V. Ptáci (2). Albatros Praha.

Šťastný K. et Bejček V. et Vašák P. (1999): Svět zvířet VI. Ptáci (3). Albatros Praha.

Valja J. (1954): Ptáci. Státní nakladatelství dětské knihy Praha.

Veselovský Z. (2001): Obecná ornitologie. Academia Praha.

Zácha O. et Baťa M. (1998): Malý myslivecký slovník. ADLA Olomouc.

Zicháček V. (1995): Zoologie. FIN Olomouc.

PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Pracovní list 1

1. Seřad' taxonomické jednotky (podkmen, kmen, říše, třída) podle velikosti (od nejvyšší) a přiřad' k nim příslušné názvy.

- | | |
|----------|-------------|
| 1. _____ | Ptáci |
| 2. _____ | Živočichové |
| 3. _____ | Obratlovci |
| 4. _____ | Strunatci |

2. Dopln' slova do následujícího textu.

zuby, peří, druhohorních dinosaurů, praptákem, 1861, dlouhý ocas

Archaeopteryx

Archaeopteryx lithographica je nejznámějším _____, jehož fosílie byla nalezena roku _____ v litografické břidlici u Solnhofenu v Bavorsku. Vyvinul se z _____ a je považován za spojovací článek mezi plazy a ptáky. Jeho tělo velikosti holuba mělo společné znaky s plazy: _____, tři volné prsty vystupující z každého křídla opatřené drápy (šplhání po stromech) a čelisti se _____. Avšak mělo i znaky, které jsou společné s ptáky, např. _____, běhák, stavbu lebky a pánve.

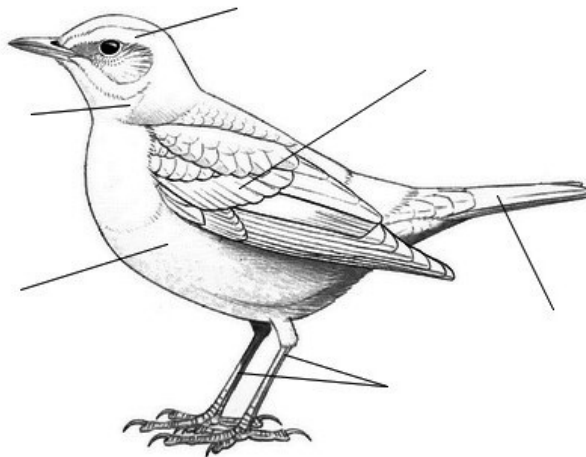
3. Napiš alespoň 7 rozdílů mezi ptáky a plazy.

1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
- _____

Pracovní list 2

1. Popiš části těla ptáka na obrázku.

Poté vybarvi hlavu (světle zelená), krk (černá), trup (žlutá), ocas (bílá), nohy (hnědá), křídla (světle modrá), letky (zelená), rýdovací pera (modrá) a zrohovatělou kůži (červená).



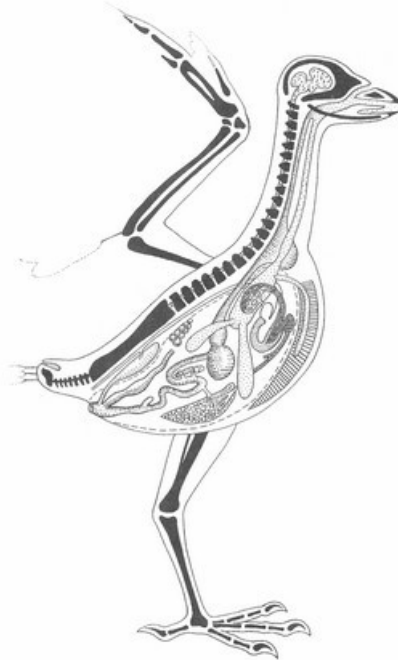
2. Je to možné?

Přečti si následující věty. Správná tvrzení označ písmenem A (ano) a špatná N (ne). Informace je možné hledat i za pomoci knih.

- a) Lehkost ptačí kostry zajišťuje pneumatizace kostí, což znamená, že jsou duté.
- b) Furcula, synsacrum a pygostyl jsou kosti srůsty.
- c) Syrinx je jedním z mnoha kostních srůstů na těle ptáka.
- d) Sova dokáže otočit hlavou o 360° a dívat se tak za sebe aniž by otočila tělem.
- e) Ptáci nemohou ani v hlubokém spánku spadnout z větve stromu, díky automatickému neuvědomělému sevření prstů na noze.
- f) Oko ptáka je naprosto stejné jako oko člověka.
- g) Na jídelníčku medvěda ledního můžeme občas nalézt i tučňáka císařského.
- h) Kukaččí mládě se po vylíhnutí zbavuje potravní konkurence tak, že z hnízda vystrkuje nejprve vejce a poté i mláďata hostitelů.
- i) Kolibřík za letu dokáže mávat křídly až 50-krát za vteřinu.
- j) Ptáci se za tahu neorientují pomocí hvězd, Slunce ani struktury zemského povrchu.
- k) Fabriciova kapsa je slepý výběžek na hřbetní straně kloaky.

Pracovní list 3

1. Na obrázku vybarvi jednotlivé soustavy v těle ptáka: nervová (žlutá), cévní (červená), dýchací (modrá), trávicí (zelená), vylučovací (hnědá), pohlavní (oranžová).



2. Napiš k řadě slov výraz jim nadřazený (max. pomocí 2 slov).

a) _____

moč, ledvina, glomerulus, kloaka, močovod

b) _____

žloutek, skořápka, zárodečný terčík, bílek, papírová blána

c) _____

vzdušný vak, průduška, syrinx, nozdry, průdušnice, plíce

d) _____

páteř, pygostyl, kost krkavčí, lebka, kost prsní

e) _____

žaludek, kloaka, jazyk, vole, střevo

f) _____

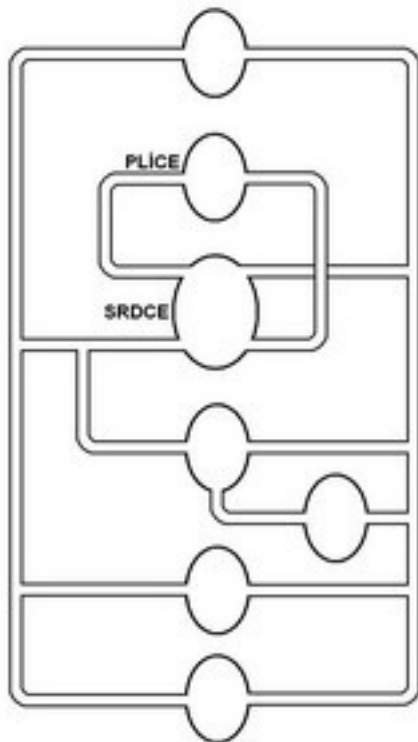
mozek, mícha, hemisféra, mozeček, prodloužená mícha

g) _____

vajce, děloha, kloaka, spermie, chámovod

Pracovní list 4

1. Na obrázku správně rozděl srdce, okysličenou krev znázorni červenou barvou a modrou krev redukovanou. Pomocí šipek naznač koloběh krve v těle. Na volné řádky se tento oběh pokus popsat slovy.



2. Vyber z následující řady slov, co do ni nepatří.

kloaka – vylučovací soustava – mazová žláza – trávicí soustava – rozmnožovací soustava

dvojitý okysličený krev – plicní vaky – při každém průchodu vzduchu – vejce – plíce

prapor – brk – stvol – osten – prachové peří

Pracovní list 5

1. Spoj název druhu s potravou a pokus se nakreslit příslušnou hlavu nebo alespoň zobák.

strakapoud velký

hadi, žáby

čáp bílý

mouchy

křivka obecná

semena smrků

vlaštovka obecná

rybky

vrabec domácí

myši

ledňáček říční

brouci pod kůrou a ve dřevě

sova pálená

semena a zrní

2. Napiš a nakresli potravní řetězec končící ptákem.

potápka roháč

jiříčka obecná

poštolka obecná

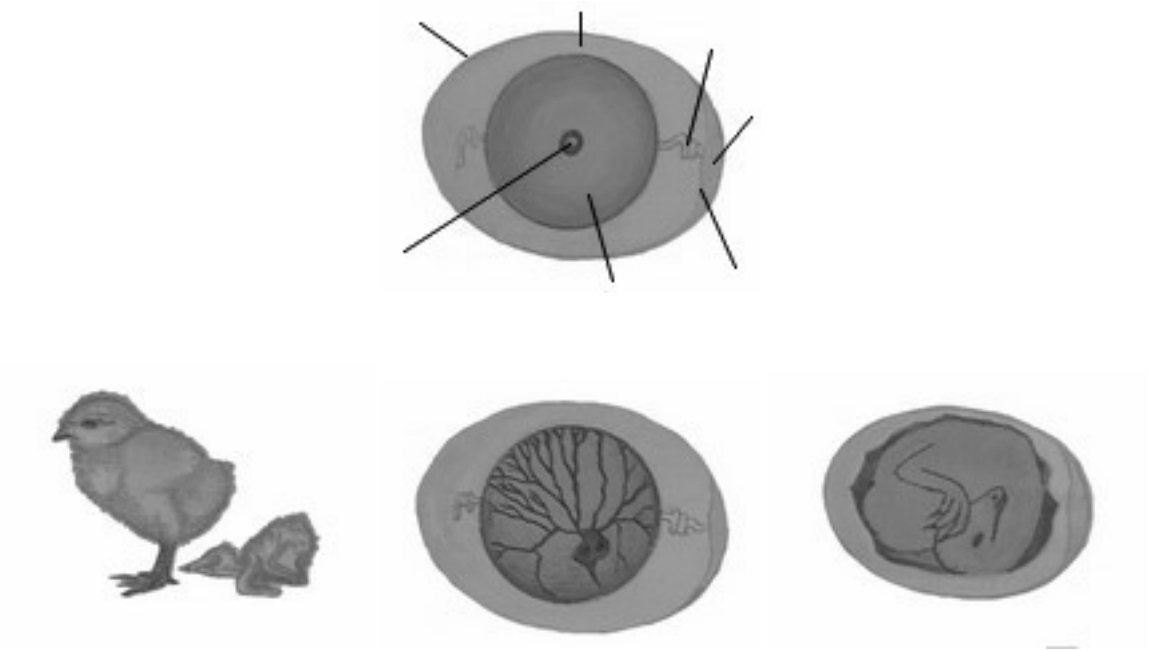
Pracovní list 6

1. Poznej siluetu ptáka – napiš pod siluetu název druhu (obrázky nejsou navzájem v poměru).



Pracovní list 7

1. Popiš (případně vybarvi) obrázek vejce. Ke každému obrázku napiš číslo, podle toho jak za sebou následují.



2. Nakresli ptáky a jejich hnízda.

vlaštovka obecná

jiříčka obecná

čáp bílý

Příloha č. 2

Laboratorní práce č. 1

vypracoval(a):

spolupracoval(a):

třída:

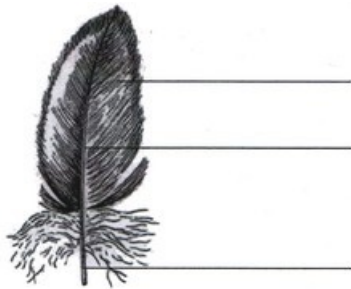
datum:

téma: Stavba ptačího pera

pomůcky: mikroskop, podložní a krycí sklíčko, pinzeta, nůžky, obrysové peří ptáků (kachna divoká, husa domácí, ...)

postup:

1. popiš jednotlivé části obrysového pera na obrázku



2. příprava mikroskopického preparátu:

- a) nůžkami odstříhni část praporu ze horní nebo střední části předloženého pera
- b) pomocí pinzety přenes tuto část na podložní sklíčko
- c) opatrně přilož sklíčko krycí
- d) připravený preparát vlož do mikroskopu a pozoruj
- e) výsledek pozorování zakresli

závěr:

Laboratorní práce č. 2

vypracoval(a):

spolupracoval(a):

třída:

datum:

téma: **Vejde**

pomůcky: umyté neuvařené vejce nebo sadu (slepičí, husí, křepelčí, ...), posuvné měřidlo, provázek, váhy, odměrný válec, voda, uzavíratelná sklenice, hadřík, špendlík nebo jehlu

postup:

1. rozměry vejce – nejprve pomocí posuvného měřidla změř délku (vzdálenost tupého pólu a špičky)vejce. Poté stejným způsobem zjisti šířku (největší průměr vejce). Rozměr vejce vyjádři jako součin délky a šířky (např. 50 x 30 mm). Uváděné rozměry vyjádři v mm.

2. hmotnost vejce – pomocí vah urči hmotnost vejce. Výsledek uveď v gramech.

3. objem vejce – nejprve do odměrného válce napusť vodu. Na stupnici odečti její objem a zapiš ho jako V_1 . Vejce omotej provázkem tak, ty nemohlo spadnout nebo se vyvléci. Takto připravené vejce ponoř za provázek do vody v odměrném válci a opět odečti objem V_2 na stupnici. Výsledný objem V vejce spočti odečtením V_1 od V_2 . Výsledek uveď v cm^3 .

4. hmotnost skořápky vejce – vejce nejprve osuš. Poté do obou pólů udělej špendlíkem dírky a vejce vyfoukni do sklenice. Poté zvaž samotnou skořápku na vahách. Její hmotnost opět uveď v gramech.

závěr:

Příloha č. 3

Jak načrtnout rychle ptáka

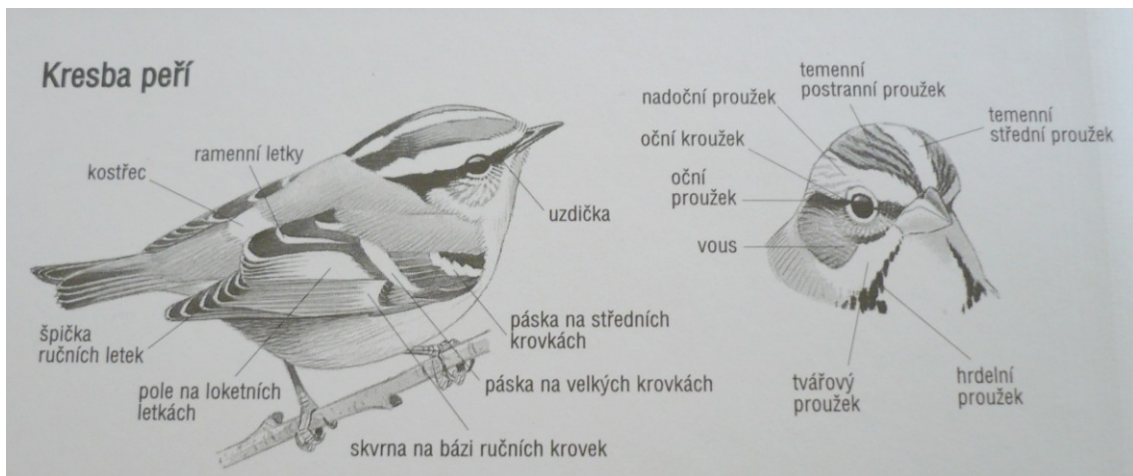


Obr. 1. Jak načrtnout ptáka

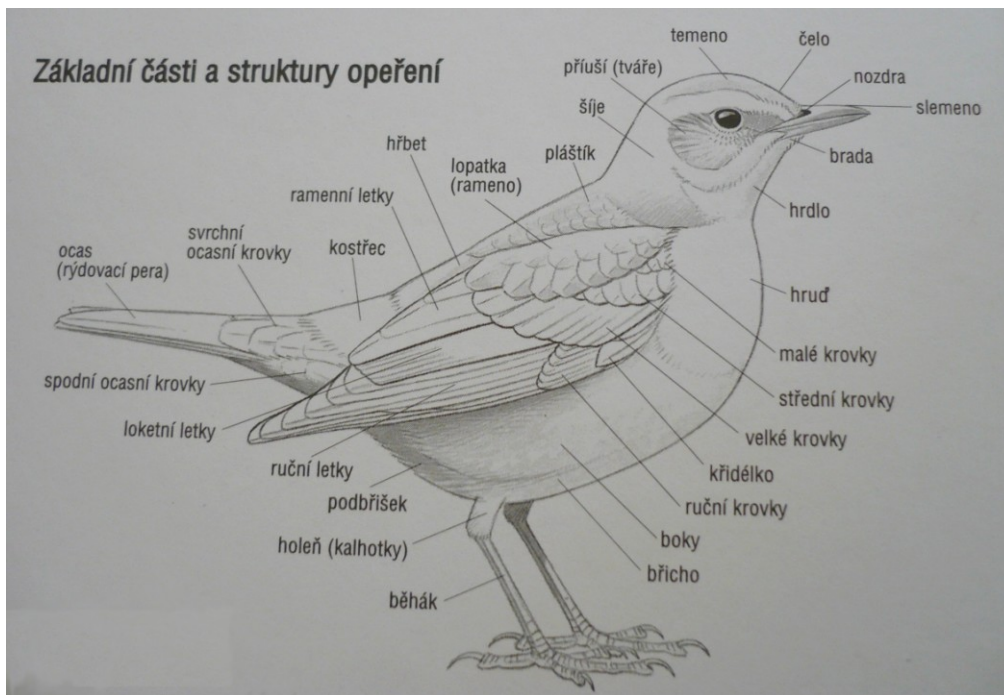
- a - nejprve nakreslíme 2 ovály (menší hlava, větší tělo) mezi, kterými necháme kousek místa,
b - dále přikreslíme krk, zobák i nohy a naznačíme ocas,
c - nakonec doplníme obrázek o peří a naznačíme jak je uspořádané.

Příloha č. 4

Topografie ptačího těla



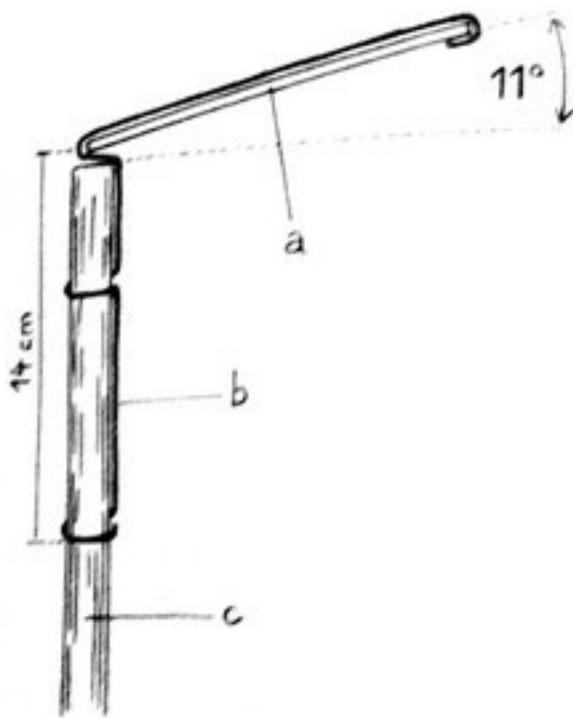
Obr. 2. Kresby na ptačím těle



Obr. 3. Základní části a struktury opeření

Příloha č. 5

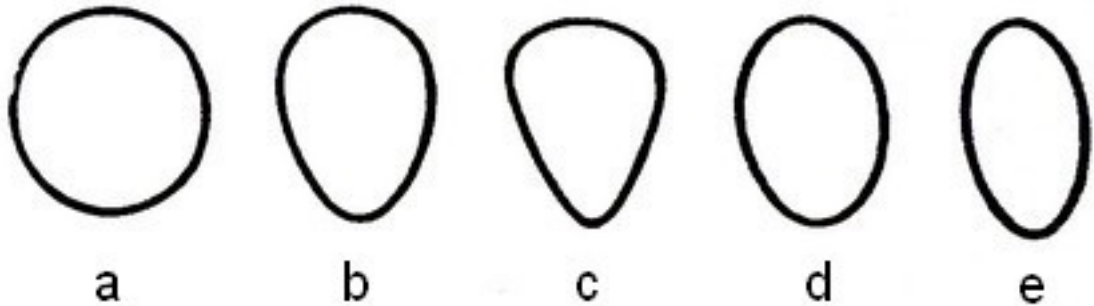
Pomůcka z kapesního zrcátka



Obr. 4. Pomocné zrcátko ke kontrole hnízd:
a – zrcátko, b – drát, c – násada v podobě tyče

Příloha č. 6

Tvary vajec



Obr. 5. Tvary vajec:

a – kulovitý, b – vejčitý, c – hruškovitý, d – oválný, e – podlouhlý

Příloha č. 7

Tab. 1. Rozměry ptačích budek

Typ budky	Velikost dna (cm)	Hloubka budky (cm)	Průměr vletového otvoru (mm)
Sýkorník	12 x 12	20 – 25	28
Sýkorník	12 x 12	20 – 25	32 – 34; 45 x 30
Špačník	15 x 15	25 – 35	45
Holubník	16 x 20	35 – 40	70 – 100
Rehkovník	12 x 12	12	6 x 12