

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

**Fakulta lesnická a dřevařská  
Katedra ochrany lesa a myslivosti**



**Význam datlovitých ptáků v ochraně lesa**

**Woodpeckers and their significance in the forest pest  
management**

**Bakalářská práce**

**Vedoucí bakalářské práce**  
Ing. Petr Šrůtka, Ph.D.

**Bakalář**  
Jana Glosová

2011

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci na téma: **Význam datlovitých ptáků v ochraně lesa**, vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v přehledu použité literatury.

**V Josefově dne 28.4.2011**

**Jana Glosová**

**Poděkování:**

Děkuji Ing. Petru Šrůtkovi, Ph.D za pomoc při vypracování mé bakalářské práce, za poskytnutí materiálů potřebných ke zpracování a cenné rady a připomínky.

Ráda bych též poděkovala své rodině za trpělivost a podporu.

## Obsah

<b>1. Úvod a cíl bakalářské práce.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Metodika zpracování bakalářské práce.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Význam datlovitých ptáků v ochraně lesa.....</b>	<b>3</b>
3.1. Ochrana lesa.....	3
3.2. Ptáci jako predátoři škodlivého hmyzu.....	3
<b>4. Datlovití ptáci.....</b>	<b>4</b>
4.1. Datlovití ve světě.....	7
4.1.1. Africké druhy .....	7
4.1.2. Američtí datlové.....	8
4.1.3. Datlovití ptáci žijící v České republice.....	12
<b>5. Poohří a Sokolovsko.....</b>	<b>26</b>
<b>6. Výsledky.....</b>	<b>27</b>
6.1. Lokalita Josefov .....	25
6.2. Lokalita Dasnice.....	30
6.3. Lokalita Chlum nad Ohří – Svatá voda.....	32
6.4. Lokalita Chlum nad Ohří – vodovod.....	34
6.5. Lokalita Hluboká.....	35
6.6. Lokalita Hřebeny.....	37
<b>7. Závěr.....</b>	<b>41</b>
<b>8. Seznam literatury.....</b>	<b>43</b>
<b>9. Zdroje obrázků.....</b>	<b>44</b>
<b>10. Přílohy</b>	

## **Abstrakt**

Popisuji v této práci datlovité ptáky jako významné predátory v boji proti lesním škůdcům. Tuto zajímavou skupinu se zaměřením na její potravní zvyklosti popisuji krátce z hlediska celosvětového, dále se zaměřuji na datlovité ptáky žijící na území České republiky a v praktické části se věnuji přímému šetření na několika lokalitách v oblasti Poohří.

Klíčová slova:

Datlovití ptáci, lesní škůdci, Poohří

I describe woodpecker birds in this work, as important predators in the fight against wood cankerworms. I describe this interesting species with focus on its feed habits. I start with global perspective and then I focus on woodpecker birds living in Czech republic I write about direct research at some places in area of Poohří in practical part of my work.

Keywords:

woodpecker birds, wood cankerworms, Poohří

## **1. Úvod a cíl bakalářské práce**

Lesní ptáci patří v ČR k druhově nejbohatším, a svým způsobem života vázaným na stromy, mohou být velkým přínosem pro lesnictví. V dnešní době se zdá tato skutečnost poněkud opomíjená a je spíše záležitostí ekologickou. Hmyz tvoří významnou skupinu škůdců lesa. Při jeho přemnožení mohou nastat velmi vážné následky pro lesní hospodářství. Také z hlediska ekonomického jsou náklady na chemický boj proti škůdcům značné a často vedou k narušení biologické rovnováhy. V praxi se velice málo setkáváme například s tím, že činnost datlovitých ptáků je zřetelným ukazatelem pro lesníky o výskytu škodlivého podkorního hmyzu a mnohdy řešíme až následnou kalamitu. Proto je tato, mimo jiné velice významná a zajímavá skupina datlovitých důležitá.

Cílem bakalářské práce je zjistit údaje o predaci podkorního hmyzu datlovitými ptáky v oblasti Poohří – konkrétně v okolí Sokolovska. Věřím, že výsledek práce by mohl být přínosem zejména pro lesní hospodáře, kteří v mnoha případech poněkud opomíjejí biologickou ochranu lesa.

## 2. Metodika zpracování bakalářské práce

Nejpoužitelnější způsob z několika možných metod, které jsou níže popsány, se jeví metoda monitorování stromů navštěvovaných datlovitými ptáky, na kterých probíhá predace podkorního hmyzu a následný rozbor navštěvovaných stromů - tzn. zjištění druhu a množství potravy, které jsou z těchto zdrojů získávány.

Další možné metody, které se z hlediska omezených možností a některé i z hlediska morálního nedají použít jsou tyto:

1/ Fotopast – je výbornou pomůckou pro monitorování ptáků, ale bohužel je v příliš velké cenové relaci, a také je zde velké riziko krádeže.

2/ Statistické metody – lze sledovat možný potenciál potravy pro datlovité ptáky u stojících stromů. Tato metoda byla použita v USA u ohořelých stromů, kdy se porovnávaly vzorky kůry v různých výškách kmene a podle množství hmyzu nalezeného v těchto vzorcích se stanovila možná potencionální kořist pro datlovité ptáky (Hugh 2002).

3/ Metoda zkoumání obsahu zvířecích žaludků – tato metoda je nejpřesnější a nejprůkaznější, avšak z morálního hlediska naprosto nepoužitelná. Dá se použít pouze u uhynulých ptáků. Ještě na počátku dvacátého století se běžně používala, kdy se zkoumaný pták zastřelil a následně byl zjištěn obsah jeho žaludku.

4/ Metoda krčních obojků – tuto metodu, kdy se zkoumanému ptáku navlékne na krk obojek, aby nemohl polykat potravu, a následně se zjistí kolik hmyzu posbíral, použil Patočka a Krištín (1990-1992).

**Metodika použitá v této bakalářské práci** – v literární rešerši se budu zabývat charakteristikou datlovitých ptáků a jejich významem v ochraně lesa. Zvláště se zaměřím na způsob získávání a množství potravy, kterou se živí. Pro všeobecný přehled se krátce zmíním o datlovitých z hlediska celosvětového, zejména popíšu zvláštnosti jejich způsobu života a získávání potravy. Dále se budu podrobněji zabývat datlovitými ptáky žijícími na území ČR a poté vlastním

pozorováním, které zhodnotím v kapitole – výsledky. V této části budou výsledky mé práce prezentovány ve zkoumaných lokalitách, pomocí podrobného přehledu výskytu datlovitých, nalezeného hmyzu na monitorovaných stromech a fotodokumentace v přílohách.

Přistoupím k samotnému rozboru mnou stanovených lokalit v oblasti Poohří – okolí Sokolovska. Sokolovsko je krajem dolů a výsypek, což mělo velký dopad na zdejší faunu a flóru. V posledních desetiletí se zde ale zejména vlivem rekultivační činnosti a omezením exhalací zdejších elektráren, významně zlepšilo životní prostředí. Vyskytuje se zde i mnoho chráněných druhů rostlin a zvířat (např. rosnička zelená (*Hyla arborea*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*), atp.)

V každé lokalitě bude zmapován výskyt datlovitých ptáků a rámcově zjištěno jakou potravou se živí a pokusím se zjistit jaké množství potravy někteří spotřebují.

### **3. Význam datlovitých ptáků v ochraně lesa.**

#### **3.1. Ochrana lesa**

Hmyzí škůdci působí v lesích velké škody s mnohdy nedozírnými následky pro lesní hospodářství. V současné době je převážná většina lesů hospodářských, které plní hlavně funkci produkční. Zvláště pozůstatky lesních monokultur, vytvořily pro mnoho hmyzích druhů mimořádně vhodné podmínky.

Klasická ochrana lesů se snažila škůdce hubit, až když se přemnožili a ohrozili lesní porosty. Nové pojetí ochrany lesů, tzv. integrovaná ochrana se snaží škůdce zvládat ve fázi nižší hustoty. Pokud se zvýší populační hustota některého hmyzího druhu, vyvolá odezvu u predátorů. Zvýšená nabídka hmyzu umožní lepší výživu predátorů a jejich soustředování do ohnisek výskytu (Křístek 2004).

#### **3.2. Ptáci jako predátoři lesního hmyzu**

Ptáci jsou významným činitelem ochrany lesa před škodlivým hmyzem. Mezi jejich



nejdůležitější vlastnosti patří schopnost létat, rychlost pohybu, neúnavnost při sběru potravy a její velká spotřeba, intenzivní trávení a rychlá látková přeměna a schopnost mnohých druhů soustředit se na přemnožený druh hmyzu. Je zajímavé, že menší ptáci sežerou větší množství potravy vzhledem ke své váze, protože mají malý objem těla, a jeho povrchem rychle uniká teplo.

Zjistilo se, že hmyzožraví ptáci spotřebují každodenně 7-10% bílkovin své živé váhy a asi 8,8% tuků ( Formozov 1957).

#### **4. Datloví ptáci**

Zoologické rozdělení:

Třída: Ptáci ( Aves )

Řád: Šplhavci ( Piciformes )

Podřád: Datlové ( Pici )

Čeleď: Datloví ( Picidae )

Podčeleď: Datli ( Picinae )

Krutihlavové ( Jynginae )

(Hanzák 1963)

Čeleď datlovitých zahrnující 210 druhů, rozdělujeme na dvě nižší skupiny: na podčeleď datlů a podčeleď krutihlavů, kteří jsou zbarveni jako sovy a mají trochu odlišné vlastnosti.

Datloví jsou vývojově prastarou skupinou. Například datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*) patří ve střední Evropě k tzv. glaciálním reliktvům (pozůstatky doby ledové), vyskytujícím se jen v podobě izolovaných populací (Bürger 2009). Jsou rozšířeni téměř po celé zeměkouli, kromě Austrálie, Nového Zélandu, Nové Guiney a Madagaskaru. Jsou většinou vázáni na přítomnost stromů, ale některé druhy najdeme i v bezlesích oblastech, kde změnilý způsob života. Vyhrabávají si potravu ze země, ve které i hnízdí. Snášejí bílá, kulovitá vejce bez ochranného zbarvení, která ukrývají v dutinách. Mláďata se rodí holá, nemají prachové peří, které nenarůstá ani dospělým ptákům. Nemají slepé střevo (Hanzák 1963).

Datlovití ptáci jsou čeledí řádu šplhavců, kteří mají jako společnou vlastnost trvalé zvrácení předního prstu nazad, takže jejich noha má vždy dopředu i dozadu po dvou prstech. První pár srůstá až do poloviny prvního článku. Zadní prst

je nejmenší ze všech, a nebo také chybí, zevní přední prst je nejdelší. Prsty jsou opatřeny dlouhými, ostrými, poloměsíčitými drápy (Brehm 1938-1941).

Při šplhání používají pouze nohy a ocas, který je složen ze vzájemně se překrývajících velmi tuhých per. Jejich ostny jsou pružné, silné a na konci špičaté. Ocas podpírá ptáka při tesání do kůry a odlehčuje práci šplhavým nohám.

Zástupci této čeledi se vyznačují mohutným, dlátovitým, do špičky vybíhajícím zobákem, v ústech mají dlouhý zašpičatělý jazyk s ostrým tvrdým hrotem a se zpětnými háčky, který je upevněn velmi dlouhými jazylkovými výběžky, obtáčejícími lebku, takže může být daleko vychlípěn a ptáci jej používají k nabodávání podkorního a dřevního hmyzu (Pfeffer 1954).

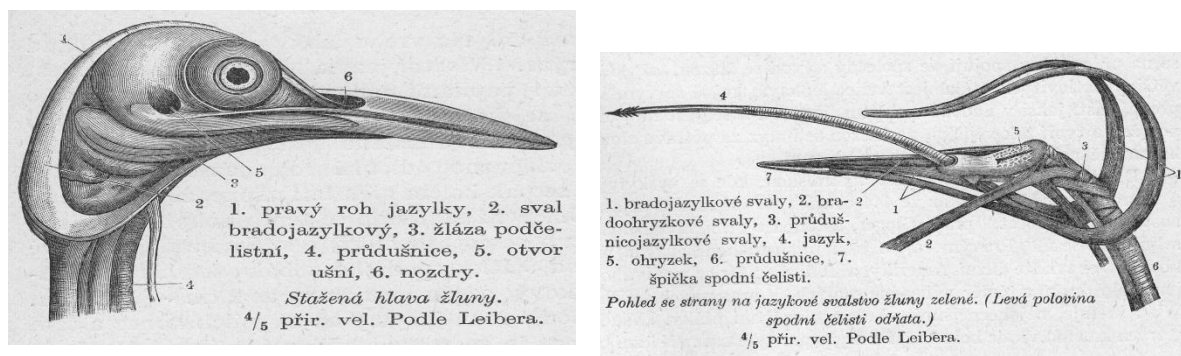
Brehm tvrdí: „V mnohých případech sebere kořist špička jazyka, jindy však pozorujeme kroutivé pohyby jazyka a kukla či larva zmizí zároveň s jazykem, na jehož lepkavém povrchu uvízla. Rozhodně mravenci nebývají nabodávání jazykem, ani do jeho závitů uchopování!“

Lepkavý povrch jazyka způsobují datlí slinné žlázy. Nebývají u různých skupin stejné a největší jsou u druhů s nejdelším jazykem. U krutihlavů, živících se výhradně mravenci, jsou poměrně největší, pak následují z našich domácích forem žluny; u strakapoudů jsou velmi malé. Např. u žluny se spojují přední a zadní žlázy podčelistní ve společný vývod se žlázou, která sahá až pod lebku. Jazyk leží svou přední částí jakoby v nádobce s lepem a vymrští-li se je touto lepkavou hmotou potažen a hmyz (hlavně mravenci) sloužící za potravu se na něj hromadně nalepuje (Brehm 1938-1941).

Je třeba se zmínit o dokonalé konstrukci datlí hlavy, neboť musí snášet při práci neuvěřitelné otřesy a také značnou rychlost pohybu při tesání.

Tato rychlost činí 18 úderů za minutu a aby ji bylo možno provést, musí špička zobáku v momentu úderu vyvinout rychlost 1000 km/hod. Lebeční kosti mají masivní konstrukci, hlavou pohybující svalstvo je silně vyvinuté a zobák pružně

zavěšen na principu tlumiče nárazů. Datli proto netrpí bolestmi hlavy ani otřesem mozku. Šok z úderu je převeden v otáčivý pohyb a tím bezbolestně odpružen (Bezzel 2003).



Obr. č. 1 Anatomie hlavy a jazyka datlovitých ptáků (na obr. žluna zelená)

### Způsob života datlovitých ptáků

Při hledání potravy šplhají datlovití spirálovitě vzhůru po kmeni. Zobáku používají k tesání dutin pro hnízdění a vydlabávají jím pod kůrou nebo ve dřevě ukrytý hmyz. Občasným poklepem do stromu sluchem zjišťují, kde je larva ukryta. Pravděpodobně se řídí zvukem dřeva, které zní jinak na zdravém a jinak na zasaženém místě. Hlodající larvu vždy najdou (Hanzák 1963).

Kromě hledání hmyzu ve dřevě používá mnoho datlů pro ně typickou metodu získávání potravy: sekají v pravidelných odstupech a často do kruhu díry do kůry, zejména lip, jilmů, dubů, borovic a smrků. Vytékající šťávu potom olizují jako vítaný energetický a na vitamíny bohatý doplněk výživy. Takovéto rány ve stromech datli očividně cíleně vytvářejí jako past na hmyz. V časných ranních hodinách je navštěvují a sbírají ještě vlhké mravence; sesbírají rovněž mouchy, vosy a brouky, kteří se nalepili na pryskyřici (Bezzel 2003).

Hlavní potravou datlů je převážně rozmanitý hmyz ve všech stádiích života; někteří z nich se živí i různými bobulemi a semeny, zřizují i zásobárny, které jimi

naplňují. O některých zvláštlostech, týkajících se hlavně potravy, je třeba se zmínit z hlediska celosvětového.

#### **4.1. Datlovití ve světě**

Oblast výskytu jednotlivých druhů datlovitých ptáků může být značně rozsáhlá, ale také značně omezena, např. v Africe žije podivuhodným způsobem jen málo druhů a téměř výhradně malých (Brehm 1938-1941).

Každá část světa má své zvláštní druhy zajímavé z hlediska predace podkorního hmyzu, a někdy i škodlivosti některých druhů, a také z hlediska ochrany těchto ptáků před snižováním jejich stavů, někdy i před vyhynutím, jako např. u severoamerického datla knížecího (*Campophilus principalis*), který byl zřejmě vyhuben. Je třeba alespoň některé pro pochopení celé skupiny krátce představit:

##### **4.1.1. Africké druhy:**

**Datel nubijský** (*Campethera nubica*) Rozšíření: Východní Afrika, Súdán, Etiopie, Somálsko, Uganda, Keňa, severní Tanzanie. Prostředí a stanoviště: Otevřené lesy a skupinky stromů, rovněž křovinatá krajina s velmi řídkým výskytem stromů. Způsob života: Revíry jsou mimořádně velké a podél říčního břehu jen řídce porostlého stromy. Mohou být delší než 1km. Potrava – pavouci a hmyz, ptáci ji hledají většinou v kmenech stromů, ale i na zemi (Bezzel 2003).

**Datel kardinálský** (*Dendropicos fuscescens*) Rozšíření: Jižně od Sahary od Etiopie až po jih Jihoafrické republiky. Je nejrozšířenějším malým africkým datlem. Prostředí a stanoviště: Lesní světliny a okraje lesů, skupiny stromů v savanách prorostlých křoviny, lesíky až do nadmořské výšky 3 500m. Způsob života: Na kmenech, větvích a též na tenkých větvičkách hledají potravu v malých štěrbinách kmenů, občas také odtrhnou uvolněnou kůru. Kromě jiného hmyzu tvoří potravu

zejména larvy brouků a drobní motýli, ale též termity a kobylky. Příležitostně konzumují i plody (Bezzel 2003).

#### 4.1.2. Američtí datlové:

**Datel sběrač** (*Melanerpes formicivorus*) Rozšíření: Kalifornie, Arizona, Nové Mexiko, jihozápadní Texas. Prostředí a stanoviště: Doubravy nebo smíšené lesy s duby. Způsob života: Datel sběrač se proslavil složitým sociálním životem a tím, jak si dělá zásoby. V zimě se živí hlavně žaludy a jinými suchými plody, v létě z velké části hmyzem. Na podzim si dělají datli zásoby tak, že do puklin, děr nebo do jiných prohlubní v kmenech, pařezech, širokých prknech nebo i ve zdech vkládají žaludy. Kromě toho vytesávají do stromů dírky velké jako žalud. Takové zásobovací sklady, v nichž často bývá jednotlivě uloženo mnoho žaludů, mnohdy v dalších letech opět využívají (Bezzel 2003).

Dle Brehma: Datel sběrač vloží žalud úzkou špičkou dovnitř a řádně ho zobákem zatluče. Žalud upevní tak těsně, že ho lze jen stěží vyjmout. Těchto žaludů nashromáždí velké množství a živí se jimi v zimě nejen datlové, nýbrž i veverky, myši, sojky atd., kteří tyto zásobárny většinou vyplení. Žaludy jsou pouze zdravé a plné. Pokud nenapadne sníh, tak se svých zásob nedotknou. Zajímavé je pozorování Saussurovo, když navštívil vyprahlou pouštinu sopky Pizarro: „Náhle upoutalo mou pozornost velké množství datlů, jediných obyvatelů těchto pustých končin. Nejčastěji objevovali se na stoncích agav. Přiblížil jsem se tedy k agavám a shledal jsem, že jejich stonky byly jako síto děravé a to tak, že otvory ležely nepravidelně jeden nad druhým. Rostlina agavová odumře, když odkvetla a zaschne, ale ještě dlouho strmí vzhůru a její stonk tvoří svislý kůl, jehož zevní vrstva usychajíc ztvrdne, kdežto vnitřní dřev znenáhla vymizí a tím povstane v ose stonku roura, která celou délkou probíhá. Tuto rouru vyhlédl si datel, aby do ní své potraviny uložil. Touto potravinou jsou žaludy, které tam byly na zimu jako do přirozeného špýcharu nahromaděny. Pizarro zvedá se uprostřed lávové a písečné pouště, kde neroste ani douбка. Patrně létají pro žaludy mnoho kilometrů, snad až na svahy kordillerské (Saussure in Brehm 1938 -1941).“ O tom, jak vznikl u jedné místní

odrůdy datla sběrače tento zvláštní pud, zakládat si skladiště žaludů ve velké vzdálenosti, a ne na místě, kde potrava roste, se vyslovuje Marshall takto: „Mexiko není jen zemí žaludů, nýbrž i zemí veverek. Veverky plnily zásoby datlí, jak to i naše našim datlům činí. Čím dále byla ona skladiště, tím byla bezpečnější. A když pak datlové toulající se, našli agavové porosty pizarrské, objevili duté stonky agavové jako znamenité komory a tak povstal tento pud a ustálil se (Marshall in Brehm 1938- 1941).“

**Datel červenohlavý** (*Melanerpes erythrocephalus*) Rozšíření: Jižní Kanada až po pobřeží mexického zálivu; chybí na Západě, západní hranicí jsou Nové Mexiko a střední Texas. Prostředí a stanoviště: Otevřené lesy, dřeviny a jednotlivé staré stromy v otevřené krajině. Způsob života: Datel červenohlavý chytá – což je pro datla velmi neobvyklé - po způsobu lejsků za letu hmyz nebo jej sezobne ze země, když letí kolem. Živí se také plody a semeny (Bezzel 2003).

**Datel zlatý** (*Colaptes auratus*) Rozšíření: Od severní hranice stromů na Aljašce a v Kanadě směrem k jihu přes celé USA. Způsob života: Datel zlatý hledá potravu, zejména mravence, často na zemi a jenom příležitostně na stromech. Hnízdí dutiny tesá pouze do měkkého dřeva. V krajině s nedostatkem stromů nezůstávají ušetřeny ani dřevěné stožáry elektrického vedení, které jsou často jedinou příležitostí k hnízdění (Bezzel 2003).

Živí se rozmanitými plody a bobulemi; obzvláště jablky, hruškami, broskvemi a různými lesními bobulemi. Rovněž neopovrhne ani mladým obilím na poli; v zimě navštěvuje stodoly (Brehm 1938-1940).

**Datel měděný** (*Colaptes mexicanus*)

Všichni severoameričtí spisovatelé, kteří pozorovali datla měděného se shodují, že jeho chování, hlas, potrava i rozmnožování je podobné způsobu života datla zlatého (Brehm 1938-1941).

**Datel polní** (*Colaptes campestris*) Většina datlů hledá potravu výhradně a nebo alespoň hlavně na stromech, někteří loví na zemi. K nim náleží datel polní, který žije ve stepích jižní Ameriky. Datel polní se vyskytuje pouze v otevřených bezlesích stepích a nanejvýše v malých křovinách. Živí se hlavně všekazi a mravenci, kteří jsou zde nesmírně hojní. Tento datel tesá na termitištích a je velmi užitečný hubením tohoto škodlivého hmyzu, který je v Brazílii hlavním nepřítelem obdělávané půdy (Brehm 1938-1941).

**Datel červenoprský** (*Sphyrapicus ruber*) Rozšíření: Hnízdí v pobřežních lesích u Tichého oceánu od jihozápadní Aljašky přes západ Britské Kolumbie po severozápadní Kalifornii. Dále jižním směrem v horských lesích. Prostředí a stanoviště: Jehličnaté a smíšené listnaté lesy. Způsob života: Datel červenoprský se živí mízou stromů obsahující cukr. Tesá do kůry malé otvory, v pravidelných odstupech seřazené do příčných řad respektive kruhů, při silné koncentraci cukru i v podélných řadách nebo dokonce v mřížkovém vzoru. Ve výživě hraje důležitou roli i hmyz přivábený vytékajícími šťávami stromů. Mláďata jsou krmena hmyzem. Podobný je také **datel žlutobřichý** (*Sphyrapicus nuchalis*) a **datel rudohrdlý** (*Sphyrapicus varius*). Způsob života obou datlů je téměř identický (Bezzel 2003).

Všechny druhy rodu *Sphyrapicus* jsou více či méně škodlivé, nebo-li škody tohoto druhu jsou větší než jejich užitek. Beal zkoumal obsah 313 žaludků datla rudohrdlého (*Sphyrapicus varius*), shromážděných z 24 států Kanady a okresu Columbia během dvanácti měsíců v roce. Živočišná potrava představovala 49,3% a rostlinná 50,69%. Je to první zkoumaný druh, u kterého převažuje rostlinná potrava nad živočišnou. Dvě hlavní složky rostlinné potravy jsou plody a cambium ( Beal 1912). Ptáci rodu *Sphyrapicus* ničí klováním okrasné stromy tím, že způsobují smolení, vytékání mízy a deformace kmenů. Mladé ovocné stromy, hlavně jabloně, jsou často zničeny a také byly zničeny celé ovocné sady těmito ptáky. Je známo, že napadají více než 258 druhů dřevin, keřů a vinic. ( Beal a MacAtee 1912).

**Datel chocholatý** (*Dryocopus pileatus*) Rozšíření: Hnízdí od jižní Kanady na západě po severní Kalifornii, na východě USA po Floridu a pobřeží Mexického zálivu. Od Mississippské pánve směrem na západ zřejmě chybí. Prostředí a stanoviště: Vysoké lesy se silnými stromy a mrtvým dřevem, jak v neporušených porostech blízkých porostům přirozeným, tak ve velkých parcích. Způsob života: Datel chocholatý je z velkých datlů světa v částech oblasti svého rozšíření ještě hojný, a to díky tomu, že ptáci se z velké části živí mravenci, které hledají zejména na zemi (Brehm 1938-1941).

**Strakapoud vlasatý** (*Picoides villosus*) Rozšíření: Hnízdí v rozlehlých oblastech téměř všech lesnatých krajín Severní Ameriky od severní hranice lesa na Aljašce a v Kanadě až po jih USA. Chybí pouze v bezlesé suché krajině na jihozápadě USA. Prostředí a stanoviště: Jehličnaté, smíšené a listnaté lesy, často na světlínách a okrajích lesů. Způsob života: Strakapoud vlasatý hledá pod kůrou hmyz, živí se však i bobulemi a semeny. Hnízdní dutinu vytesává do mrtvých i živých stromů (Bezzel 2003).

**Datel knížecí** (*Campophilus principalis*) Rozšíření: Datel knížecí byl rozšířen na spodním mississippském údolí a na Floridě. Potrava se skládala hlavně z brouků, larev, velkých červů, ovoce a lesních bobulí. Dovedl odštípnout kusy kůry 15 – 18cm dlouhé. Na suchém stromě, oloupal často kůru 6 – 10m za několik hodin. Sbíral vinné hrozny, švestky a v létě i nezralá kukuřičná zrna. Proto byl pronásledován (Brehm 1938-1941) a zřejmě vyhuben. Beal navštívil v roce 1914 několik farmářů, kteří si stěžovali, že jim datlové ničí kukuřici, a několik jich zastřelil. Prohlídka jejich žaludků je neuvěřitelná. Několik částí zrna bylo nalezeno, ale žaludky obsahovaly hlavně části larev, které požírají zrno před dozráním.

V minulém století byl datel knížecí ještě široce rozšířen na jihovýchodě USA a Kubě. V USA nebyl spatřen od počátku 70. let. Na Kubě byl naposledy viděn v březnu 1987. V roce 1993 se nakonec odborníci vzdali veškeré naděje (Carwardine 1995).



V následující tabulkách č. 1 a č. 2 jsou některé druhy seřazeny podle průměrného obsahu živočišných a rostlinných zbytků v jejich žaludcích (Beal in Crabb 1928)

Jméno druhu	počet žaludků	% živoč.potravy	% rostl.potravy
Sphyrapicus ruber	34	68.92	31.08
Sphyrapicus varius	313	49.31	50.69
Melanerpes erythrocephalus	443	33.83	66.17
Colaptes auratus	684	60.92	39.08

Jméno druhu	mravenci v %	brouci v %
Sphyrapicus ruber	42.49	4.02
Sphyrapicus varius	34.31	6.02
Melanerpes erythrocephalus	5.17	18.85
Colaptes auratus	49.75	5.14

#### 4.1.3. Datlovití ptáci žijící v České republice:

**Datel černý** ( *Dryocopus martius* ) je naším největším šplhavcem, téměř velikosti vrány. Samec je celý černý s červeným temenem na hlavě, samice má pouze malou červenou skvrnu v týle. Mladí ptáci jsou nahnědlí. Typické jsou jeho velké a hluboké otvory vytesané do kmene. Rozklovává také pařezy a příležitostně se pohybuje po zemi. Let je na rozdíl od jiných šplhavců téměř rovný. Na jaře velmi hlasitě bubnuje, ale pomaleji než strakapoudi. Dutina bývá obvykle tesána ve výšce 8-20 m do buků, topolů, ale i jehličnatých stromů (Bezzel 2003). Stejně jako někteří jiní datlovití, tesá i více dutin najednou. Díky tomu je klíčovým druhem našich lesů, protože vytváří vhodné hnízdní podmínky pro ostatní ptáky. Hnízdí jednou ročně, snáší 4-6 vajec, na kterých sedí 12-14 dní. Po 24-28 dnech mláďata hnízdo opouštějí (Bürger 2009).

Obr. č. 2 Datel černý



Rozšířen je v Euroasii kromě jihozápadní Číny v rozlehlých listnatých, smíšených a jehličnatých lesích s věkovitými stromy. U nás hnízdí po celém území, ale řídce, především v pahorkatinách a horách ve velkých lesích (Bezzel 2003). Obsazuje velké teritorium, takže hnízdní hustota je nízká, několik párů/10km<sup>2</sup> (Bürger 2009).

Potravou datla černého jsou larvy hmyzu žijící ve dřevě – ve ztrouchnivělých kmenech, které často úplně rozbije.

Dále z kmenů stromů vytesává mravenčí hnízda, rozhrabává mraveniště a odshora dolů loupe kůru z odumřelých stromů (Bezzel 2003).

Hlavní část potravy tvoří ve dřevě žijící brouci, mravenci včetně larev a kulel, dále též housenky motýlů, měkkýši, semena rostlin atp. (Bürger 2009).

Brehm píše: „Velcí černí mravenci a jejich larvy, jako i všechny druhy dřevních larev, především larvy dřeva ničících brouků, i brouci sami jsou jeho potravou. Především však larvy dřevních vos (pozn. zřejmě pilořítek). Také pátrá po divokých včelách jejichž hnízda rozhazuje. Mláďata bývají krmena kuklami mravence černého a rezavého z jícnu (Brehm 1938-1941).

Průměrná denní spotřeba potravy je asi 80g, hlavně jsou to larvy a dospělci podkorních a dřevokazných brouků (Pfeffer 1961).

Formozov uvádí: Potrava datla černého se skládá ze dvou skupin: Z hmyzu získaného vydlabáváním a mravenců. Hmyz žijící v kůře a ve dřevě byl v 10 žaludcích z 11 prohlédnutých, ale počtem ho bylo méně než mravenců. Podle údajů D. V. Pomeranceva (1925) se v žaludcích 17 datlů našlo 3987 exemplářů hmyzu, z toho bylo 55% larev brouků, 4% dospělých brouků a 41% mravenců.

V dalším žaludku datla černého zabitého v červenci bylo 913 exemplářů xylofágních škůdců: (139 kůrovců), hlavně lýkohuba matného (*Polygraphus polygraphus*) a v menším množství lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*), dva exempláře tesaříka smrkového (*Tetropium castaneum*) a 772 larev (hlavně kůrovců). V zimním období se podle údajů Ševyřeva (1892), živí hlavně larvami xylofágních brouků. Prohlédl 12 žaludků a v jednom bylo průměrně 24 larev velkých tesaříků a 332-650 larev bělokaze březového (*Scolytus ratzeburgi*). Je třeba poznamenat, že datel černý vydlabává hlubší vrstvy dřeva, a tak se dostane i k velkým larvám krasců a tesaříků, které jsou pro ostatní datli nepřístupné (Formozov 1957).

**Datlík tříprstý** (*Picoides tridactylus*) je o něco menší než strakapoud velký, červené zbarvení chybí, na tvářích má černé pruhy, záda jsou bílá, je mohutně proužkovaný, samec má citrónově žluté temeno, samice šedé. Mláďata jsou šedá s více skvrnitými bílými zády (Černý 1990). Jeho šplhavá noha je opatřena pouze třemi prsty, dva směřují dopředu a jeden vzad.

Hnízdí jednou ročně. Snáší 3-5 vajec na kterých sedí 11 dní, po 22-25 dnech mláďata opouštějí hnízdo (Bürger 2009).

Rozšíření: Aljaška, Kanada, severní Eurasie, na jihu po jižní Skandinávii, jižní Sibiř, západní Čínu, severní Japonsko; dále jižně v izolovaných horských populacích.



Obr. č. 3 Datlík tříprstý

Žije v rozlehlých jehličnatých lesích, zejména jsou-li v nich stinné a bažinaté úseky. Datlík tříprstý vyžaduje dostatek mrtvého dřeva. U nás je velice řídký, hnízdí pouze ve starých horských smrčínách v Jeseníkách, na Šumavě a v Moravskoslezských Beskydech (Bezzel 2003). Je vázán především na smrkové

lesy (Vašák 2009). Vystupuje až do nejvyšších poloh s dostatkem rozpadající se dřevní hmoty (Bürger 2009).

Potrava: V létě z 25% dlabe kůru živých stromů, takže ničí primární škůdce, když napadají zdravé stromy. V letním a podzimním období bylo prohlédnuto 28 žaludků tohoto datla a všechny obsahovaly škodlivý xylofágní hmyz. Bylo určeno 1222 kusů dospělého hmyzu a jeho larev, přičemž 1150 (94%) získali vydlabáváním kůry a dřeva. Z toho v této skupině hmyzu převládaly škodlivé formy, 72,5% tvořily kůrovci a jejich larvy, z dospělých brouků převládaly lýkohub matný (*Polygraphus polygraphus*) a lýkožrout smrkový (*Ips typographus*). Ostatní skupiny škodlivých xylofágů byly zastoupeny larvami různých tesaříků (11,5%), larvami krasců, nosatců a v jednom případě pilořítek (7%). Indiferentní a užitečný hmyz získaný vydlabáváním (larvy některých střevlíků, potemníků) tvořil jen 3% z celkového počtu exemplářů a 6% připadalo na volně žijící hmyz (mravenci, střevlíci, pavouci. Tento výlučně hmyzožravý datel se asi 10 měsíců v roce živí xylofágním hmyzem, při ničení škůdců kůry a dřeva stojí na prvním místě mezi ostatními datli (Formozov 1950).

Datlík tříprstý se ani v zimě neživí semeny jehličnatých stromů jako ostatní datlovití ptáci, ale dřevokaznými brouky a jejich larvami a kuklami, které nalézá v tomto období hlouběji ve dřevě. Při přemnožení lesních škůdců, zejména kůrovců, se tito jinak samotářští ptáci soustředí do ohnisek jejich výskytu (Vašák 2009). Pro lesní hospodáře je výskyt datlíka tříprstého ukazatelem blížící se kalamity.

Tento pták je některými odborníky řazen do jiného rodu (*Picoides*), ale způsobem života je více podobný strakapoudům (Vašák 2009).

### **Strakapouři (rod: *Dendrocopos*)**

Tento rod sdružuje charakteristicky zbarvené ptáky, kteří se podobají způsobem života, sběrem potravy, hnízděním. Liší se ale rozšířením a životním prostředím. Někdy k nim bývá přiřazován i jejich blízký příbuzný- datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*)



Obrázek č. 4 znázorňuje zleva; samce strakapouda bělohřbetého, strakapouda velkého, strakapouda jižního, strakapouda prostředního, strakapouda malého a datlíka tříprstého (Vašák 2009).

**Strakapoud velký** (*Dendrocopos major*) je velký asi jako špaček, opeření je černobíle strakaté. Černý proužek v místě vousu sahá bez přerušení až k týlu. Spodní ocasní krovky jsou intenzivně červeně zbarvené a oproti bílému břichu ostře ohraničené. Samec má v týle červený proužek, který u samice chybí. Let je dlouze vlnovitý. Mláďata mají celé červené temeno. Hnízdí jednou ročně, hnízdní dutinu si vytesává sám, pro každé hnízdění novou. Snáší 5-7 bílých vajec na nichž sedí 12-13 dní (Černý 1990).

Rozšířen je v Euroasii a severní Africe. Žije ve vysokých lesích s jehličnatými i listnatými stromy, v parcích a ovocných sadech. Má rád měkké

dřeviny. Je nejhojnějším datlem v naší republice od nížin až do hor (Bezzel 2003). Může se vyskytovat v nadmořských výškách okolo 1200-1300m, byl zjištěn až okolo 1350m n. m. (Trojmezná, Boubín). V příznivých podmínkách může dosahovat hnízdní hustoty až několik desítek párů/10km<sup>2</sup> (Bürger 2009). Tuto hustotu vysvětluje také skutečnost, že si strakapoud hledá potravu v blízkém okolí hnízda, většinou v okruhu 100 až 200m. Jeden dospělý pták přiletí k hnízdu s potravou až 150krát za den (Anděra 1999).

Potrava: V jarním období se skládá ponejvíce z hmyzu, bývají zastoupeny i mšice, což je neobvyklé k poměru velikosti těla dospělých ptáků (Vašák 2009). V zimě se živí převážně borovými a smrkovými semeny. Odlomí z větvičky šišku a odnese ji do skuliny v kmeni, kterou za tímto účelem zhotoví – do takzvané „datlí kovárny“, kde šišku zasadí a vybere semena. Loupí též ptačí mláďata (Bezzel 2003).

Strakapoud velký je jediný náš datel, kterého můžeme nazvat téměř všežravým ptákem. V jeho výživě je téměř rovnocenně zastoupená jak živočišná, tak i rostlinná potrava, ale způsoby jejího vyhledávání jsou rozdílné. Na jaře datel vydlabává suché stromy, saje mízu z bříz nebo chytá na zemi mravence a jiný probuzený hmyz. V létě sbírá nejrozličnější hmyz na kmenech a větvích stromů. Umí se přizpůsobit při získávání potravy. Formozov uvádí, že při přemnožení některých škůdců, kteří nejsou jeho obvyklou potravou, se na ně dokáže specializovat. Příkladem je pozorování v Kostromské oblasti, kde se rozmnožili škůdci na jehnědách osik, zřejmě larvy pilatek. Strakapoudi přešli během deseti dní téměř výhradně na tuto potravu. V jiném případě se zjistilo, že při přemnožení bekyně mnišky (*Lymantria monacha*), tvořily její housenky 94% potravy mláďat. V létě zahrnuje potrava mimo mravenců 25druhů různého volně žijícího hmyzu. Oproti tomu v této době strakapoud bělohřbetý a datlík tříprstý požívají jen 3 druhy hmyzu. Od poloviny července se začíná v žaludcích strakapoudů velkých objevovat rostlinná potrava- ostužiny, maliny, brusinky a později semena borovice a plody jeřabiny, také se zvyšuje procento xylofágního hmyzu, kterého spotřebuje více také v letech neúrody šišek jehličnatých stromů. Mravence požívá celé léto, jen při



přechodu na rostlinnou potravu méně (Formozov 1957). V zimě se potuluje po větším území ve společnosti sýkor, brhlíků a šoupálků a často s nimi navštěvuje i krmítka (Hanzák 1963). Tato smíšená hejna prohlédnou velké množství stromů odspodu až k vrcholu. Jejich úlohy jsou rozděleny, čímž se zřejmě zvýší zužitkování veškerého nalezeného hmyzu. Tenké větve prohlížejí sýkory, vrcholy korun budníčci a králíčci, kmeny a suché větve v horních částech



obr. č. 5 Strakapoud velký

stromů strakapoud velký a strakapoud malý, kmeny v dolních částech prohlížejí brhlíci a šoupálci (Formozov 1957). Průměrná denní spotřeba potravy je asi 25-30g, je kryta hlavně podkorním hmyzem, ve značné míře i semeny jehličnanů (Pffefer 1961).

V lesnické literatuře je často pokládána otázka o užitečnosti strakapouda velkého v souvislosti s požíváním semen jehličnanů v zimním období. Nedá se říci, že jejich spotřeba by překážela přirozené obnově, naopak požívání semen přes zimu udržuje populaci strakapoudů v převaze nad ostatními datlovitými ptáky. Užitečná činnost se nevztahuje pouze na ničení xylofágního hmyzu, ale i na schopnost požírat nejrozličnější hromadné lesní škůdce (Formozov 1957).

**Strakapoud malý** (*Dendrocopos minor*) velikostí odpovídá vrabci. Je nejmenším evropským datlovitým ptákem (Vašák 2009). Nemá bílé ramenní skvrny, na zádech je proužkovaný. Spodní strana těla je bílá. Samec má červené temeno, samice ne. Hnízdí jednou ročně a hnízdo si buduje sám. Snáší 5-6 bílých vajec, na kterých sedí 11 dní (Černý 1990).



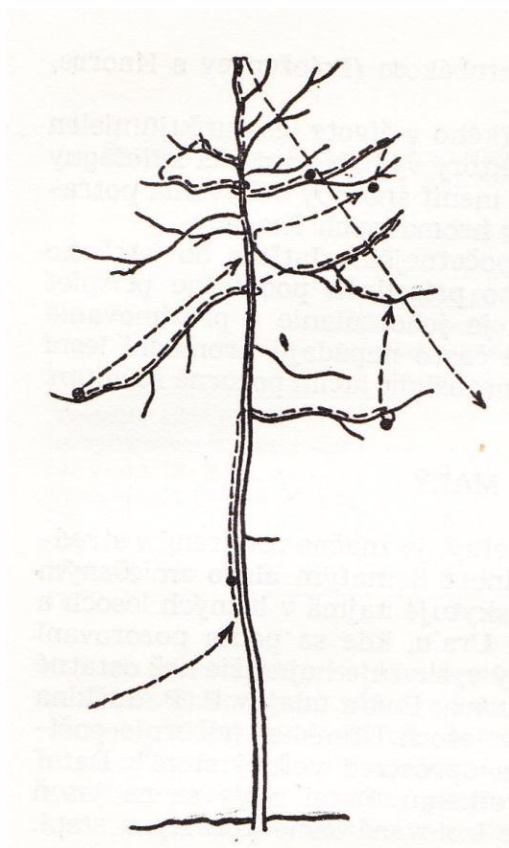
Rozšířen je v oblasti Euroasie v lužních lesích, parcích a smíšených lesích. U nás žije v nížinách a pahorkatinách.

Obr. č. 6 Strakapoud malý

Potravu si hledá v korunách stromů na tenkých větvičkách, kde ji velcí datli přehlížejí. Požírá také mšice a puklice z větviček, část jeho potravy tvoří mravenci. V zimě se potulují v doprovodu sýkor po větším území (Bezzel 2003).

Vzhledem k menšímu zobáku tesá pouze do narušeného dřeva a upřednostňuje povrchový sběr kořisti, kde výrazně převládají brouci a jejich larvy a kukly, motýli, pavouci a dvoukřídli (Vašák 2009). Pomerancev a Ševyrev ( 1910) zjistili z obsahu žaludků pěti exemplářů tohoto datla údaje o jeho výživě v pozdním podzimu a v zimě: živí se hlavně larvami xylofágního hmyzu. Tento hmyz tvořil 80% (97 exemplářů ze 122). Přebývaly larvy drobných tesaříků (89 z 97). Strakapoud malý se v létě živí volně žijícím hmyzem, méně tesá, ale více prohlíží tenké kmeny, vrcholy a větve stromů.

Z tohoto hlediska má velký význam jako ničitel xylofágního hmyzu na částech stromů, kterým ostatní datlovití nevěnují tolik pozornosti (Formozov 1957).



obrázek č. 7 znázorňuje

způsob prohlížení menších stromů strakapoudem malým (Formozov 1957)



**Strakapoud prostřední** (*Dendrocopos medius*) je o něco menší než strakapoud velký. Spodní krovky ocasní jsou světle růžové a nejsou ostře ohraničeny proti bílému břichu. Na spodní části těla má ojedinělé černé proužky. Samec, samice i mláďata mají celé temeno červené. Hnízdí jednou ročně a hnízdní dutinu si buduje sám. Snáší 5-6 bílých vajec, na kterých sedí 12 dní (Černý 1990).

Rozšířen je ve střední a jižní Evropě, Turecku, Arménii, Ázerbajdžánu a Íránu. Žije ve starých lesích s množstvím zpuchřelého dřeva a je typickým ptákem



dubových, bukových, lužních a smíšených listnatých lesů s měkkým dřevem. U nás je nepříliš hojný po celém území (Bezzel 2003).

Potrava je převážně živočišná, tvořená všemi vývojovými stadii hmyzu hlavně brouků, mravenců a motýlů.

Obr. č. 8 Strakapoud prostřední

Požírá také na zemi různé živočichy, žaludy a bukvice, sbírá i plody ovocných stromů a semena.

Jeho rozšíření se v posledních desetiletích postupně zvyšuje, je však ohrožen ubýváním starých listnatých stromů (Bürger 2009).

**Strakapoud jižní** (*Dendrocopos syriacus*) podobný je strakapoudu velkému, chybí mu však příčné proužkování na lících a spodní krovky ocasní jsou světleji červené. Samec má červenou týlní skvrnu, samice je bez skvrny, mláďata mají temeno červené a často i načervenalou hrud'. Hnízdí v jižní Evropě, ze střední Evropy ustupuje a hnízdí zde jen ojediněle. Hnízdní dutinu si vytesává sám, snáší 4-5 bílých vajec, na kterých sedí 14-15 dní (Černý 1990).

Rozšířen je v Rakousku, na Slovensku, Ukrajině, Balkánu a v malé Asii. Dává přednost listnatým lesům, v jehličnatých porostech vyšších poloh se nevyskytuje. V ČR se šíří pomalu, je vzácný, hojněji se vyskytuje jen na jižní a střední Moravě.

Potrava je obdobná jako u jiných datlů. Mláďata krmí nejen hmyzem, ale také různými plody. (Bezzel 2003).

**Strakapoud bělohřbetý** (*Dendrocopos leucotos*) je větší a štíhlejší než strakapoud velký, má delší a štíhlejší zobák. Nemá bílá ramenní pera, pozná se podle bílé spodní části zad a kostřce, křídelní krovky má páskované. Samec má temeno červené, samice černé. Červené ocasní krovky jsou neostře ohraničené proti bílému břichu. Hnízdí jednou ročně a hnízdní dutinu si vytesává sám. Snáší 4-5 bílých vajec, na kterých sedí 14-16 dní (Černý 1990).

Rozšířen je v Euroasii od jižní Skandinávie až po Japonsko. Žije ve smíšených lesích s velkým množstvím ztrouchnivělého dřeva. U nás je nejvzácnějším strakapoudem.

Jeho potravou jsou převážně větší larvy hmyzu, především tesaříků žijící ve ztrouchnivělém dřevě (Bezzel 2003).

**Žluna zelená** (*Picus viridis*) velká je jako holub, převážně olivově zelená. Má zářivě žlutý kostřec a mřížkované letky. Samec má červené temeno a červený vous, samice má také červené temeno, ale černý vous. Mláďata se liší matně červeným temenem a skvrnitou spodní stranou těla. Let je vlnovitý. Hnízdí jednou ročně. snáší 5-7 bílých vajec, na kterých sedí 15-17 dní (Černý 1990). Jednou vydlabanou hnízdní dutinu používá několik let (Vašák 2009).



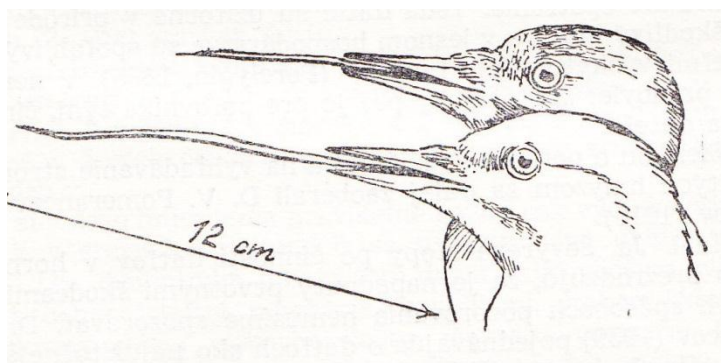
Obr. č. 9 Žluna zelená

Rozšíření: Západní Eurasie od jižní Skandinávie, Evropa až k horním oblastem severní Afriky, Turecko, Írán, západní část Ruska. Prostředí a stanoviště: Žluna zelená je ptákem starých ovocných sadů, parků a lužních lesů. V uzavřených velkých lesích a v jehličnatém lese se objevuje jenom jako zatoulanec. U nás hnízdí běžně po celém území. Potrava: Žluna zelená si potravu hledá velmi často na zemi; jsou to hlavně mravenci a jejich larvy, které vyhrabává zobákem. Do mravenišť vyhrabává hluboké díry a na svůj dlouhý a lepkavý jazyk chytá mravence. Dokonce tesá i do včelích úlů. Vzácněji, než její příbuzní opracovává kůru stromů, protože je specializována na mravence jako na hlavní kořist (Bezzel 2003). Na tvrdých stromech teše mnohem méně než jiní datlové, ale nezřídka pouští se i do trámů obytných domů a nebo hliněných stěn, kde vysekává hluboké díry. Když se v létě sekají louky, běhá po zemi a hledá červy a larvy; v zimě zalétává na svahy, kde roztál sníh, a pátrá po skrytém hmyzu. Neopovrhne žádnou potravou, ale dává přednost mravencům. Při sběru mravenců mravence je obratnější než ostatní datlové, protože má delší jazyk. Mimo mravenců se žluna zelená živí i rozmanitými larvami brouků a motýlů, obzvláště tesaříků a dřevokazů, a také podle sdělení

Hallerova i krtonožkami, které vytahuje z jejich děr a zimních úkrytů. Schascht uvádí, že požírá jeřabiny, a Haller pozoroval žlunu zelenou, která každou zimu navštěvovala zahradní domek porostlý divokým vínem a sbírala bobule.(Schascht, Haller in Brehm 1938-1941).

Žluna zelená zničí méně xylofágních škůdců, protože se živí především mravenci, ale dle pozorování Somova (1897) vydlabávala larvy piložitek a podle údajů Soboleva (1898) vybíral tento datel ze starých vrů drvopleně obecného (*Cossus cossus*) ( Somov, Sobolev in Formozov 1957).

Průměrná denní spotřeba potravy činí asi 30g, skládá se hlavně z mravenců (v zimě 99%), podkorního a dřevokazného hmyzu, příležitostně z potravy rostlinného původu (Pfeffer 1961).



obr. č. 10

Porovnání délky jazyka žluny a strakapouda

(Formozov 1957)

**Žluna šedá** (*Picus canus*) je menší než žluna zelená, má šedozelenou barvu s břidlicově šedým krkem a hlavou. Samec má jasně červenou skvrnu na čele. Hnízdí jednou ročně, snůška a hnízdní péče je podobná jako u žluny zelené.

Rozšířena je v Euroasii od jižní Skandinávie po Turecko, v západní části Ruska, chybí ve Španělsku, Itálii, Řecku a ve Velké Británii. V ČR hnízdí ostrůvkovitě. Jejím prostředím jsou lužní lesy, smíšené lesy a světlé listnaté lesy. Žluna šedá je na východě Euroasie spíše pozemním ptákem, u nás pozemním i stromovým ( Bezzel 2003).

Obr. č. 11 Žluna šedá



Potrava: Živí se převážně mravenci. Na stromech sbírá larvy i dospělý hmyz. Na podzim a v zimě je její potrava mimo živočišné i rostlinná. Mláďata jsou krmena mravenčími kuklami (Brehm 1938-1941). Žluna zelená otesává stromy méně než žluna zelená, přesto bylo v jejím žaludku dle tvrzení Pomeranceva a Ševyřeva nalezeno několik housenek drvopleně obecného (*Cossus cossus*) (Formozov 1957).

**Krutihlav obecný** (*Jynx torquilla*) podobá se velikostí i zbarvením samici ťuhýka obecného. Peří je vzorované jako kůra stromů. Samec, samice i mláďata jsou zbarvena stejně. Hnízdí v dutinách, které si na rozdíl od jiných datlů sám nevytesává. Snáší 7-10 vajec, na kterých sedí 13-14 dní (Černý 1990). Zobák není použitelný k tesání dutin ani k lovu dřevních škůdců. Nemá ani opěrný ocas jako ostatní datlovití. Má bohaté a měkké peří, které v případě napadení mravenci, jimiž se převážně živí, pevně přitiskne k tělu, takže nemohou proniknout až ke kůži (Vašák 2009).



obr. č. 12 Krutihlav obecný

Rozšíření: Eurasie a severní Afrika. V zimě střední Afrika a jižní Asie. Prostředí a stanoviště: Světlé listnaté a smíšené lesy, remízky, ovocné zahrady. Ojedinele i v křovinaté krajině s osamocenými stromy a dokonce v krajině beze stromů, je-li v ní dostatek hliněných stěn s velkým počtem dutin. U nás pravidelně hnízdí po celém území, i když ostrůvkovitě.

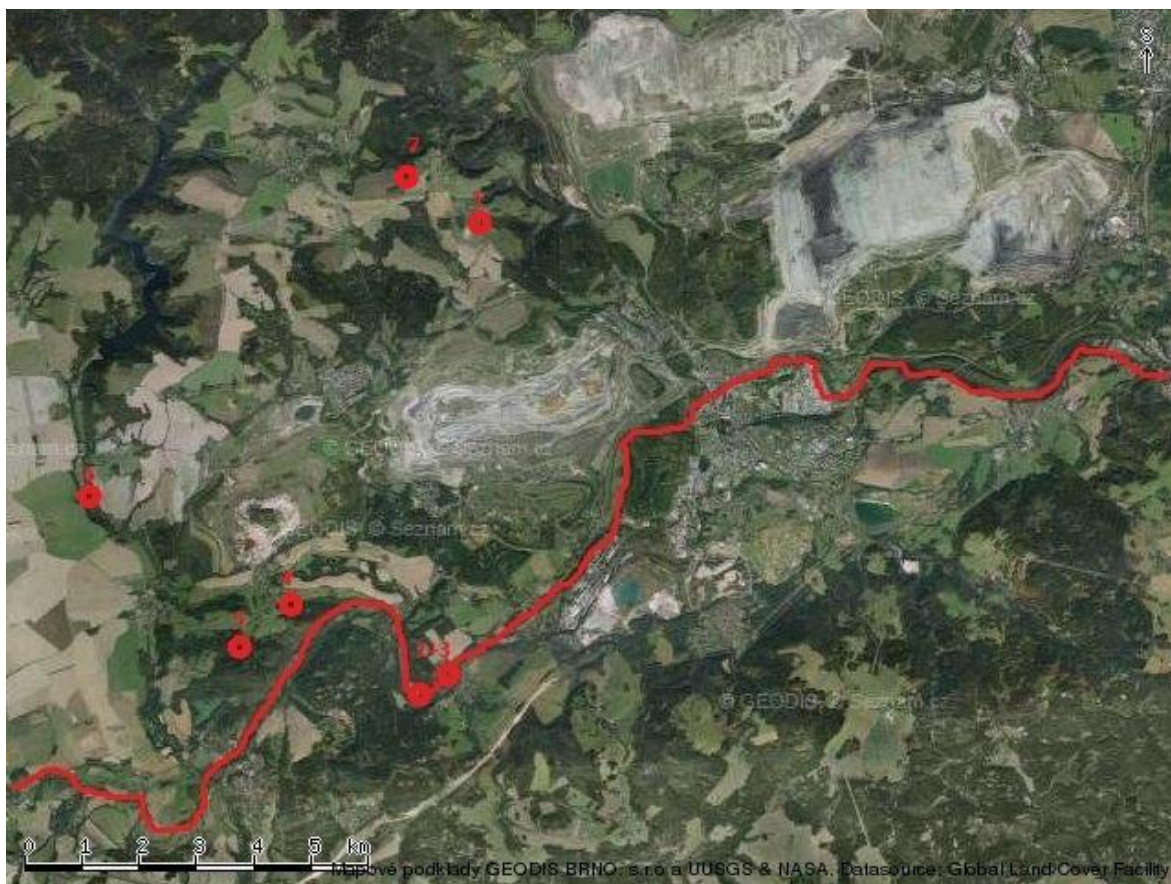
Potrava: Mravenci a mšice, které krutihlav obecný sbírá svým lepivým červovitým jazykem, kromě toho i jiný hmyz. Jelikož krutihlavové neumějí vytesávat zpod kůry přezimující hmyz ani rozbít šišky a ořechy, musí se v zimě stěhovat do teplejších, jižních oblastí. Na celém světě existují pouze dva druhy krutihlavů. Evropský druh je rozšířen přes celou Eurasii až po Japonsko, **krutihlav červenokrký** (*Jynx ruficollis*) v Africe. Populace obou druhů krutihlavů jsou ohrožené (Bezzel 2003). Španělé nazývají krutihlava velmi správně „forminguero“, tj. mravenečník, neboť jeho hlavní potravou, kterou sbírá z půdy, i ze stromů, jsou mravenci. Pohlcuje všechny drobnější druhy, ještě raději však jejich kukly než vyvinutý hmyz. Někdy žere také i housenky a jiné larvy nebo kukly; mravenci však zůstávají vždy hlavní potravou. Rey našel z mravenců nejčastěji (*Lasius niger*), řidčeji (*Lasius flavus*) v jeho žaludku; jeden krutihlav, kterého ohledával, neměl v sobě nic, než mnoho mušičích larev. Vyhledává-li potravu, slouží mu výborně jeho jazyk, který může vysunout, jako kterýkoli jiný datel. Někdy vyruší z dutiny ostatní hnízdící ptáky, ale není dost hojný, aby tím škodil (Brehm 1938-1941).

Pfeffer potvrzuje, že průměrná denní spotřeba potravy (asi 10g) je kryta hlavně mravenci a jejich kuklami (Pfeffer 1961).



## 5. Poohří a Sokolovsko

Sledovaná oblast: Poohří je oblast kolem řeky Ohře, jejíž délka je 300km ( v ČR 250km ). Pramení v Bavorsku ( Smrčiny ) a protéká ( mimo jiné ) Sokolovskou pánví, kde v okolí města Sokolova bude na níže uvedených lokalitách probíhat šetření ( viz. mapa )



Obr. č. 13

Mapa Sokolovska a sledovaných lokalit

Vysvětlivky: 1 Josefov

2+3 Dasnice

4 Chlum nad Ohří (Svatá voda)

5 Chlum nad Ohří (vodovod)

6 Hluboká

7 Hřebeny

## 6. Výsledky

### 6.1. Lokalita č. 1 - Josefov



obr. č. 14 Mapa sledované lokality.

Vysvětlivky: červený trojúhelník – strakapoud velký  
zelený kosočtverec – žluna zelená

lokality č. 1 – smíšený les (borovice, bříza, olše, lípa, dub, smrk, jeřáb, atp.) s keřovým podrostem, s výskytem doupných stromů.

Ve zkoumané lokalitě o výměře cca 10 ha byl zaznamenán výskyt strakapouda velkého (*Dendrocopos major*) a žluny zelené (*Picus viridis*). Žluna zelená byla pozorována v září a říjnu 2010, na jaře 2011 v dubnu. Pohybovala se po celé lokalitě, o čemž svědčí velké množství rozhrabaných ztrouchnivělých pařezů, kde byla nalezena mravenčí hnízda, a také několik poškozených mravenišť. Strakapoud velký byl pozorován v zimě 2011 na krmítku v zahradě poblíž této



lokality. Na krmítko zalétal pár strakapoudů velkých a živil se semeny slunečnice. Další pozorování probíhalo během měsíce března 2011, kdy nejvíce tesal do dřeva a během dubna, kdy se věnoval, zřejmě vlivem neobvykle teplého počasí, spíše sběru potravy pod kůrou stromů a ohledával zdánlivě zdravé stromy. V lese vyhledával k tesání měkčí dřevo, většinou ztrouchnivělé, loupal kůru stromů a pod ní hledal ukrytý hmyz. V jednom případě tesal dokonce do zdravého buku, kde se při bližším ohledání našla prasklina, kde byl zřejmě ukrytý hmyz. Prohlížel také větve borovic. Na olši měl v zimním období datlí „kovárnu“, a ještě počátkem dubna byl spatřen jak sbírá borové šišky. Pozorovaného strakapouda neustále provázelo množství sýkor a brhlíků, buď byli na stromě přímo v jeho blízkosti a nebo strom ohledávali poté co odlétl. Žijí zřejmě v jakési částečné symbióze, strakapoud odstraní kůru nebo naruší dřevo a ptáci se lépe dostanou ke hmyzu a hlavně k jeho vajíčkům, která požírají. Také při tesání, kdy má hmyz tendenci se ukrývat a strakapoud ho nepozře, je vítaným úlovkem pro menší ptáky, kteří ho doprovázejí. Strakapoud velký tesal také na dubech, ale jen ztrouchnivělých a na jejich suchých větvích, což je důkazem, že nevyhledává tvrdší dřevo. V uvedené lokalitě nedochází k poškozování zdravých stromů, pokud ohledává zdravý strom nikdy do něj netesá, jen prohlíží kůru.

**Pozorování ukrytého hmyzu pod kůrou a ve dřevě olše lepkavé (*Alnus glutinosa*).**

Strom byl pokácen a následně monitorován. Ve dřevě trouchnivějící olše bylo nalezeno 6 živých larev pilořitky olšové (*Xyphidria camelus*) a velké množství jejich výletových otvorů. Strakapoud byl na tomto stromě spatřen během dvou dní po třech hodinách pozorování pětkrát. Z toho vyplývá, že škůdce nedobývá „naslepo“, ale po pečlivém ohledání a zřejmě je i slyší, neboť k místu, kde tesá po chvílích přikládá hlavu na povrch tesaného stromu.

## Monitorování škůdců na dubu zimním (*Quercus petraea*).



obr. č. 15 Podkorní hmyz

Hmyz nalezený (v březnu) pod kůrou ztrouchnivělého dubu zimního

Mnohonožka zemní ( <i>Julus terrestris</i> )	3ks
Stonožka ( <i>Lithobius sp.</i> )	2ks
Larva kovaříka	1ks
Larva motýla	2ks
Larva mouchy	1ks
Larva svižníka polního ( <i>Cicindela campestris</i> )	1ks
Larva tesaříka	5ks
Svinka obecná ( <i>Armadillidium vulgare</i> )	11ks
Žížala obecná ( <i>Lumbricus terrestris</i> )	9ks (byla nalezena pod kůrou, ve výšce 1,5m )

Po rozštípnutí dubu byl ve dřevě nalezen pouze jeden požerek dřevokaze (*Trypodendron sp.*).

Z uvedeného seznamu vyplývá, že strakapoud velký je téměř všežravým ptákem. Jeho průměrná denní spotřeba potravy podle Pfeffera činí 25-30g. Uvážíme-li, že průměrná larva tesaříka váží přibližně 0,06869g (váženo na laboratorních vahách v chemických závodech Sokolov), pak jich za den zničí 364. Tento příklad je ideální, neboť je uveden pouze jeden druh dřevokazného hmyzu.

Musíme brát v úvahu, že spolu se škodlivým hmyzem požívá i hmyz indiferentní, nebo užitečný a také se živí rostlinnou potravou.

Procento poškozených stromů v této lokalitě je téměř zanedbatelné, dle odhadu činí 2% z celkového počtu stromů. Jsou poničeny pouze suché olše a duby. U zdravých stromů (zdánlivě) je někde částečně odstraněna svrchní vrstva kůry, nepoškozující strom. U zdravých dubů jsou poškozeny hlavně suché spodní větve, které jsou na mnoha místech téměř rozštípany.

## 6.2. Lokalita č.2+3: Dasnice



Obr. č. 16 mapa sledované lokality

Vysvětlivky: černý čtverec – datel černý

oranžový trojúhelník – strakapoud prostřední

červený trojúhelník – strakapoud velký

Lokalita č. 2+3; břehové porosty olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) a porost buku lesního (*Fagus sylvatica*) s příměsí javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*), dubu zimního (*Quercus petraea*) a modřínu evropského (*Larix decidua*).

V bukovém porostu byl zaznamenán výskyt datla černého (*Dryocopus martius*), byl pozorován v říjnu a listopadu 2010 a na jaře 2011 v březnu. Na podzim byl spatřen při ohledávání modřínu, který téměř celý od paty stromu, až po vrchol ohledal a sbíral hmyz jen pod kůrou, kterou neotesával. Chvillemi lehkým poklepem a následným přiložením hlavy na kmen, zřejmě zjišťoval přítomnost dřevokazného hmyzu. Strom se jevil zdravý, což dokazovalo, že datel nezačal tesat. Ani na jaře 2011 nebyl tento strom datlem poškozen. Dále byl v uvedené lokalitě pozorován výskyt dvou exemplářů strakapouda velkého, který je v Poohří poměrně hojný. Pozorování probíhalo na začátku dubna, kdy strakapoudi „bubnovali do větví“, vzájemně si asi v tříminutových intervalech odpovídali a téměř se nevěnovali sběru potravy.

V břehových porostech olše lepkavé byl zaznamenán v březnu 2011 výskyt strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*), který tesal na již ztrouchnivělých stromech. Doba pozorování činila dvě hodiny a za tuto dobu navštívil pětkrát mimo jiné tentýž strom, na kterém po dobu několika minut krátce tesal. Následně byl tento strom pokácen, rozštípan a zjištěn výskyt druhu potravy strakapouda, která se skládala pouze z larev pilořitky olšové (*Xiphydria camelus*). Strom byl mrtvý a ztrouchnivělý, zničený tesáním strakapouda a přesto v něm bylo nalezeno 14 živých larev této pilořitky a na 1m délky kmene, bylo spočítáno 97 výletových otvorů, což svědčí o jejím množství a o významu strakapoudů v biologickém boji proti tomuto škůdci



obr. č. 17 Pilořitka olšová (*Xiphydria camelus*)



Procento poškození břehových porostů olší je v místech výskytu pilořítek poměrně značné, odhadem činí 20% z celkového počtu zkoumaných stromů.

Na podzim 2010 došlo k odtěžení většiny suchých a strakapoudy poškozených stromů, přesto byli strakapoudi v uvedené lokalitě na jaře 2011 zaznamenáni, jak prohlíželi zdánlivě zdravé olše. Z toho vyplývá, že setrvávají ve svém teritoriu, jen jim bylo znemožněno si v uvedené lokalitě zpestřit potravu larvami pilořítek, během zimního období. A také bylo zničeno mnoho potencionálních doupných stromů.

### 6. 3. Lokalita č. 4 – Chlum nad Ohří (Svatá voda)



Obr. č. 18 Mapa sledované lokality

Vysvětlivky: červený trojúhelník – strakapoud velký

černý čtverec – datel černý

Lokalita č. 4– smrkový a borový les, místy se smíšeným lesem s keřovým patrem.

Ve sledované lokalitě byl v létě 2010 a na jaře 2011 zaznamenán výskyt datla černého (*Dryocopus martius*). Datel byl spatřen na smrcích, které prohlížel odzdola nahoru, loupal kůru a vybíral podkorní hmyz, zejména kůrovce a larvy tesaříků, jejichž požerky byly na kmenech a částech sloupané kůry nalezeny. Na jaře 2011 byl pokácen (jako lapák ) smrk, na kterém v dolní části kmene tesal a vybíral mravence ( viz. obrázek). Na místě byl v pokáceném kmeni nalezen jeden exemplář mravence obrovského (*Camponotus*



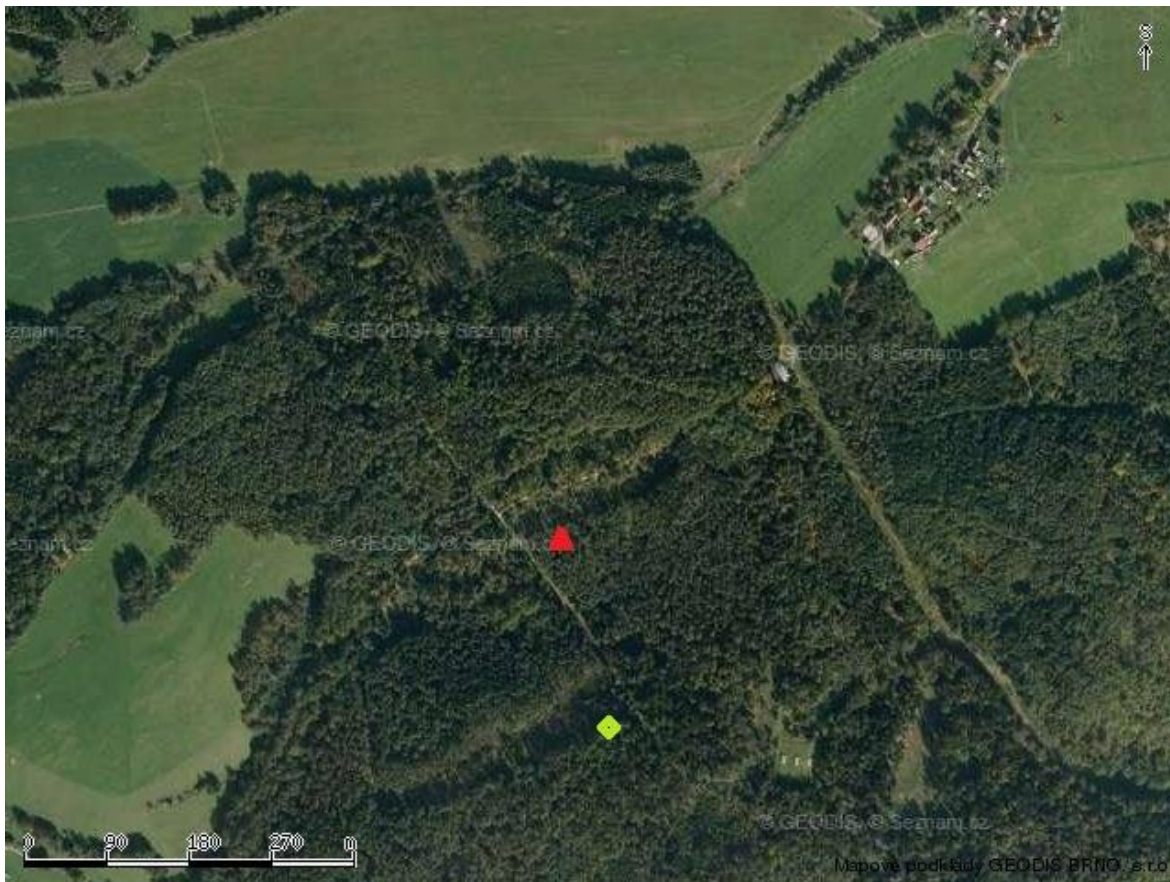
*herculeanus*), který většinou napadá hnilobou poškozené kmeny.

obr. č. 19 pokácený lapák v dolní části kmene s mravenčím hnízdem.

Dále byl zaznamenán výskyt tří exemplářů strakapouda velkého, což potvrzuje, že je tento strakapoud v oblasti Poohří velice hojný. Zkoumaná oblast ( oddělení 515 E a 515 D) má výměru 30 ha a byl v ní během stejného časového úseku zaznamenán výskyt čtyř datlovitých ptáků. Ani v loňském roce při zvýšeném výskytu kůrovce, nebyl tento porost napaden, což svědčí o tom ,že biologická ochrana datlovitými ptáky má své opodstatnění.



#### 6. 4. Lokalita č. 5 – Chlum nad Ohří (u vodovodu)



Obr. č. 20 Mapa sledované oblasti

Vysvětlivky: červený trojúhelník – strakapoud velký  
zelený kosočtverec – žluna zelená

#### Lokalita č. 5 – starší borové a smrkové porosty

V této oblasti byl zaznamenán výskyt strakapouda velkého (*Dendrocopos major*) (viz příloha) a pouze jednou byla při přeletu zpozorována žluna zelená. Vyskytuje se zde větší množství dravců (káně lesní a krahujec lesní). Strakapoud byl pozorován v dubnu 2011 po dobu 14 dní v tří denních intervalech. Byl viděn pouze na borovicích, kde tesal na jejich kmenech a suchých větvích. Po ohledání větve spadlé na zem, bylo zjištěno dle požerku, že vybíral larvy smoláka borového (*Pissodes piniphilus*). Na stojících mrtvých stromech kde loupal kůru, byly nalezeny larvy tesaříka borového (*Spondylis buprestoides*) a požerky lýkohuba sosnového (*Blastophagus piniperda*). Zkoumaný strakapoud se bohužel stal obětí

některého z dravců, neboť jeho ostatky byly nalezeny na vyvýšeném místě poblíž jeho výskytu. V porostu, byly zaznamenány tři „kroužkované“ duby.

Procento poškození porostu datlovitými ptáky je zanedbatelné.

#### 6. 5. Lokalita č. 6 – Hluboká



Obr. č. 21 Mapa sledované oblasti

Vysvětlivky: červený trojúhelník – strakapoud velký

fialový trojúhelník – strakapoud malý

Oblast č. 6 – podmáčený porost olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), podél Libockého potoka.

V této lokalitě byl pozorován strakapoud velký (*Dendrocopos major*) a strakapoud malý (*Dendrocopos minor*). Pozorování probíhalo v březnu a dubnu 2011. Strakapoud malý prohlížel střední a vrcholové části stromů, po přiletu strakapouda velkého okamžitě odlétl do bezpečné vzdálenosti. Pokud strakapoudy



provázejí malí ptáci ( sýkory, brhlíci, šoupálci atp.), tak nedochází ke střetům, ale jedince téhož nebo podobného druhu nesnesou.

Po skácení a rozštípání suché olše, na které strakapoud tesal byly nalezeny čtyři larvy pilořitky olšové (*Xiphydria camelus*) a dva dospělí brouci lýkohuba jasanového (*Leperisimus fraxini*). Tento lýkoub byl nalezen na olši pouze jednou a jen v této lokalitě.



Obr. č. 22 lýkohub jasanový

Ve všech sledovaných lokalitách v porostech olše lepkavé byl zaznamenán u všech monitorovaných stromů výskyt pouze pilořitky olšové (*Xiphydria camelus*) a v jednom případě výskyt lýkohuba jasanového (*Leperisimus fraxini*). Je třeba se krátce zmínit o pilořitce olšové, protože její výskyt na olši je specifický.

Pilořitky druhu *Xiphydria camelus* žijí hlavně na olších a břízách, kde se často přemnožují. Žijí v symbióze s houbami *Daldinia childiae* a *Daldinia decipiens*, které jsou dílčí složkou potravy larev a napomáhají rozkladu dřeva. Samičky pilořitek při kladení vajíček zanášejí spory hub do pletiv hostitelských stromů. Larvy se živí dřevem listnatých stromů, jejich vývoj je nerovnoměrný, o čemž se lze přesvědčit na jaře, kdy jsou velikostně rozrůzněné (viz příloha). Datlovití ptáci mohou v některých případech populace larev silně zdecimovat, samozřejmě výrazné omezení vývoje způsobuje i nepříznivé působení abiotických faktorů (Liška 2008).

## 6. 6. Lokalita č. 7. – Hřebeny



Obr. č. 23 Mapa sledované oblasti

Vysvětlivky: černý čtverec – datel černý

žlutý kosočtverec – žluna zelená

Lokalita č. 7 – starý neudržovaný sad a část smíšeného porostu různého stáří s výskytem starých buků a doupných stromů.

Ve zkoumané lokalitě byl v zimě 2011 zaznamenán výskyt datla černého (*Dryocopus martius*), který (dle pozorování místní obyvatelky) navštěvoval krmítko v přilehlé obci a živil se lojovými koulemi, které vždy úplně rozdrtil. Na jaře 2011 datel v uvedené lokalitě spatřen nebyl. Vyskytovala se zde žluna zelená (*Picus viridis*), o jejíž přítomnosti svědčí velké množství poškozených stromů, na kterých odstraňovala kůru. Poškozeny jsou převážně staré a mrtvé stromy jabloní, kde byly nalezeny požerky bělokaze švestkového (*Scolytus mali*) nebo bělokaze ovocného (*Scolytus rugulosus*). Dle požerku bělokaz nebyl přesně určen, neboť je téměř

identický a dospělý brouk se již na jabloních nevyskytoval. Ve smíšeném porostu, byly ponejvíce navštěvovány staré ztrouchnivělé pařezy s hnízdy mravenců a částečně spadlé suché větve dubu, kde byl nalezen požerek bělokaze dubového (*Scolytus intricatus*).

Procento poškození jabloní činí cca 30% z celkového počtu zkoumaných stromů. Sad je již dlouho neudržován a nelze určit kolik stromů zničila žluna a kolik přirozeně odumřelo.



Obr. č. 24 Bělokaz švestkový (ovocný)



## 7. Závěr

Jedním z hlavních úkolů pracovníků v lesním hospodářství je ochrana lesa, aby se zamezilo případnému přemnožení lesních škůdců, zvláště dřevokazného hmyzu, který působí v lesích velké ztráty. Proto je třeba sledovat stav stromů a včas vykonávat jednodušší ochranná opatření, tzn. více využívat biologickou ochranu lesa a neopomíjet činnost datlovitých ptáků, kteří zřetelně ukazují na mnohdy ještě skrytý výskyt škodlivého hmyzu.

Datlovití ptáci zničí mnoho nebezpečných škůdců na kmenech stromů a také požírají volně žijící hmyz. Je důležité, že požírají právě škodlivý hmyz, i když je v jejich potravě zastoupen i hmyz indiferentní a užitečný a také se z poměrně velké části živí mravenci a semeny jehličnanů. Tato otázka je často pokládána, zda jsou užiteční nebo škodliví. O jejich užitečnosti svědčí následující: Vydlabávají dřevo a loupou kůru stromů, přičemž ničí xylofágní hmyz. Tento hmyz je pro ostatní druhy ptáků nedostupný. Stromy poškozené činností datlovitých ptáků jsou pro lesníky ukazatelem výskytu škodlivého hmyzu. Vydlabávají si dutiny ke hnízdění, které po opuštění, slouží ostatním ptákům. Řada těchto ptáků zůstává při hnízdění na tyto dutiny odkázána. V dnešních lesích se je snažíme nahrazovat budkami, ale není to dostačující. Budky mnohdy nejsou patřičně ošetřovány ani systematicky rozmístěny, také řada ptáků tyto budky nepřijme jako náhradu za hnízdní dutinu. Nejen ptáci, ale i ostatní živočichové využívají tyto dutiny – plši, veverky, netopýři. Kácíme břehové porosty olší, kde datlovití nejvíce tesají, zvláště v období zimy. Tyto stromy se kácují a ponechávají se pouze zdravé, přičemž spousta z nich by byla vhodná jako doupné stromy. Také v lesích je málo trouchnivějících stromů, za účelem tzv. „vyčištění porostů“ se kácují. Mnohdy jsou v nich hnízdní dutiny a někdy i s mládřaty, která buď uhynou nebo jsou umístěna do záchranných stanic, kde zvláště mládřata datlovitých stejně hynou, neboť jejich potrava je tak specifická, že se je většinou nepodaří odchovat. I Brehm ve svých pozorováních píše, že ve většině případů i déle (několik týdnů) uměle odchovávaní jedinci uhynuli. Zanechání doupných stromů v lese neznamena zanedbání pěstební výchovy. Bylo by třeba takové stromy označovat jako např. na

Vysočině, kde jsou označovány modrým trojúhelníkem. Označují se stromy odumřelé, doupné a hnízdiště vzácných druhů. Lesníci se tímto problémem příliš nezabývají. Dnes se v lesním hospodářství sleduje především ekonomická stránka, ale v konečném důsledku jde mimo jiné zase o ekonomiku, když nemusíme zasahovat při přemnožení škůdců.

## **8. Seznam použité literatury**

**Anděra M.** 1999: Zvířata v lese, Aventinum, 223 str.

**Bezzel E. a kol.** 2003: Zoologická encyklopedie – Ptáci, Euromedia Group k. s. v Praze, 160 str.

**Brehm A.** 1938 – 1941: Brehmův život zvířat – Ptáci – Díl III., nakladatelství Josef Hokr v Praze, 445 str.

**Bürger P. a kol.** 2009: Atlas ptáků Šumavy a Novohradských hor, nakladatelství Karmášek, 227 str.

**Carwardine M.** 1995: Guinnessova kniha zvířat, nakladatelství Mustang s.r.o., 264 str.

**Crabb E. D.** 1928: The woodpeckers of Oklahoma, University of Oklahoma (New series No. 81), 111 – 158 str.

**Černý W.** 1990: Ptáci, Aventium nakladatelství, s.r.o., 351 str.

**Formozov A. a kol.** 1957: Vtáky a škodcovia lesa, Slovenské vydavateľstvo poľnohospodárskej literatúry v Bratislave, 225 str.

**Hanzák J., Bouchner M., Hudec K.** 1963: Světem zvířat – Ptáci - II.díl, Albatros Praha, 413 str.

**Hugh D.** 2002: Measuring woodpecker food: a simple method for comparing wood-boring beetle abundance among fire killed trees, *J. Field Ornithol.* 73(2), 130 – 140 str.

**Křístek J., Urban J.** 2004: *Lesnická entomologie*, Academia nakladatelství Akademie věd České republiky, 445 str.

**Liška J. a kol.** 2008: Pilořitky rodu *Xiphydria* Latr., Příloha časopisu *Lesnická práce* 12/2008

**Patočka J. a kol.** 1999: *Die Eichenschädlinge und ihre Feinde*, Institut für Waldekökonome der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Zvolen, 396 str.

**Pfeffer A. a kol.** 1954: *Lesnická zoologie – III. Díl*, Státní zemědělské nakladatelství Praha, 255 str.

**Pfeffer A. a kol.** 1961: *Ochrana lesů*, Státní zemědělské nakladatelství v Praze, 838 str.

**Vašák P.** 2009: *Lesní ptáci*, Aventinum s.r.o., 223 str.

## 9. Zdroje obrázků

Obr. č. 1 Anatomie hlavy žluny zelené ... (Brehm 1938 – 1941)

Obr. č. 2 Datel černý... [www.naturfoto.cz](http://www.naturfoto.cz) (Luboš Mráz)

Obr. č. 3 Datlík tříprstý ... [www.ptaci.net](http://www.ptaci.net) (Ivan Dudáček)

Obr. č. 4 Strakapoudi... (Vašák 2009)

Obr. č. 5 Strakapoud velký... (ing. Libor Dostál)

Obr. č. 7 Způsob prohlížení stromů... (Formozov 1957)

Obr. č. 8 Strakapoud prostřední... [www.petrvasko.cz](http://www.petrvasko.cz)

Obr. č. 9 Žluna zelená... [www.petrvasko.cz](http://www.petrvasko.cz)

Obr. č. 10 Porovnání délky jazyka... (Formozov 1957)

Obr. č. 11 Žluna šedá... [www.petrvasko.cz](http://www.petrvasko.cz)

Obr. č. 12 Krutihlav obecný... [www.ptaci.net](http://www.ptaci.net). (Ivan Dudáček)

Obr. č. 13 Mapa Sokolovska... [Geodis.mapy.cz](http://Geodis.mapy.cz)

Obr. č. 14 Mapa sledované lokality... [Geodis.mapy.cz](http://Geodis.mapy.cz)

Obr. č. 15 Podkorní hmyz... vlastní zdroj

Obr. č. 16 Mapa sledované lokality... [Geodis.mapy.cz](http://Geodis.mapy.cz)

Obr. č. 17 Pilořitka olšová... vlastní zdroj

Obr. č. 18 Mapa sledované lokality... [Geodis mapy.cz](http://Geodis.mapy.cz)

Obr. č. 19 Pokácený lapák... vlastní zdroj

Obr. č. 20 Mapa sledované lokality... [Geodis.mapy.cz](http://Geodis.mapy.cz)

Obr. č. 21 Mapa sledované lokality... [Geodis.mapy.cz](http://Geodis.mapy.cz)

Obr. č. 22 Lýkohub jasanový... vlastní zdroj

Obr. č. 23 Mapa sledované lokality... [Geodis.mapy.cz](http://Geodis.mapy.cz)

Obr. č. 24 Bělokaz švestkový... vlastní zdroj



