

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta pedagogická**

**Bakalářská práce**

**Brouci (C o l e o p t e r a ) přírodní památky Hrádecká bahna**  
**Zuzana Dlhá**

**Plzeň 2012**

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Ivany Hradské, s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, .....

Podpis: .....

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Mgr. Ivaně Hradské a panu Ivu Těťálovi za vedení bakalářské práce. Bez jejich podpory a pomoci by tato práce nevznikla. Především děkuji panu Ivu Těťálovi za jeho ochotu a cenné rady při sběru dat, determinaci jednotlivých druhů a za poskytnutí materiálů.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině a především příteli, jenž byl po celou dobu studia oporou a poskytl mi zázemí.



## Obsah

1	Úvod.....	6
2	Charakteristika území .....	7
2.1	Geografické vymezení .....	7
2.2	Geologická a geomorfologická charakteristika .....	8
2.3	Klimatické poměry .....	9
2.4	Pedologie .....	9
2.5	Vegetační kryt.....	10
2.6	Zoologická charakteristika.....	11
3	Metodika .....	11
3.1	Metodika sběru a determinace .....	11
3.1.1	Individuální sběr .....	12
3.1.2	Prosívání .....	13
3.1.3	Sklepávání.....	13
3.1.4	Smykání .....	14
3.1.5	Sběr pod kůrou stromů.....	14
3.1.6	Vyšlapávání .....	14
3.1.7	Pasti.....	15
3.2	Přehled stanovišť a data exkurzí.....	15
3.3	Metodika determinace.....	15
3.4	Metodika vyhodnocení - dominance.....	16
4	Teoretická část .....	17
4.1	Obecná charakteristika brouků .....	17
4.2	Charakteristiky jednotlivých čeledí .....	18
5	Praktická část .....	24
5.1	Kvantitativní vyhodnocení.....	24
5.2	Kvalitativní vyhodnocení.....	24
5.3	Přehled nejvýznamnějších nálezů.....	24
6	Diskuse.....	26
7	Závěr .....	27
8	Cizojazyčné resumé .....	28
9	Literatura.....	29
10	Přílohy.....	31

## 1 Úvod

Cílem této práce je zjištění a vyhodnocení výskytu brouků na území přírodní památky Hrádecká bahna, která leží na východním okraji obce Hrádek u Rokycan. Byla vyhlášena chráněným územím v roce 1989 na ochranu zachovaného fragmentu vlhkomilných lučních společenstev s výskytem řady chráněných a vzácných druhů rostlin a živočichů. Terénní práce probíhaly v období od dubna do října 2010 a jednalo se o první systematický průzkum brouků tohoto území. Průzkum byl proto zaměřen především na zjištění druhové diverzity s cílem upozornit na významné druhy.

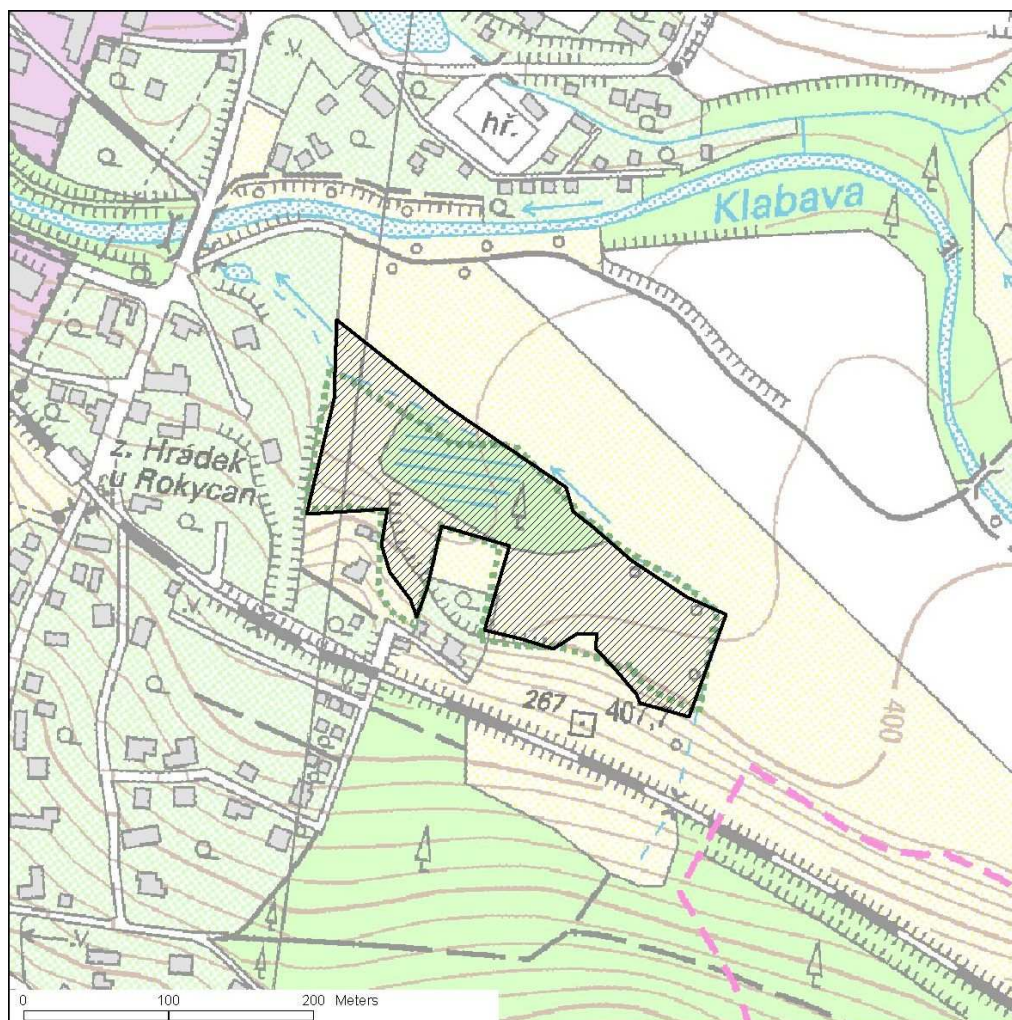
## 2 Charakteristika území

### 2.1 Geografické vymezení

Přírodní památka Hrádecká bahna leží na východním okraji obce Hrádek v okrese Rokycany severně od železnice, jižně od Padrťského potoka (Klabava) (mapa 1).

Zeměpisné souřadnice chráněného území jsou  $13^{\circ} 39' 30''$  v. d. a  $49^{\circ} 42' 40''$  s.š. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 396 – 407 m n.m.

Přírodní památka leží v nivě drobného, v minulosti již zatrubněného potoka, který směřuje do potoka Klabava (Padrťský potok), který se dále vlévá do Berounky.



Mapa 1: schématická mapka s vyznačením PP Hrádecká bahna

Území tvoří podmáčené louky a rákosiny, odvodňované nyní již nefunkčními rovnoběžnými otevřenými příkopy, šikmo vyústujícími do hlubšího příkopu, zbudovaného při severní hranici přírodní památky. Příkopy jsou většinou lemovány olšemi, jejichž kořeny též zabraňují jejich funkci (BRAUNOVÁ ET AL. 1996).

## 2.2 Geologická a geomorfologická charakteristika

Geomorfologicky lze území zařadit do celku Brdská vrchovina, podcelku Brdy a okrsku Strašická vrchovina.

Podloží přírodní památky Hrádecká bahna tvoří jedna z vložek proterozoických břidlic zbirožsko-šáreckého pásma, která se obnažuje mezi kambrickými a ordovickými vrstvami západní části středočeské paleozoické pánve, nedaleko od severního okraje Mirošovské pánve permokarbonu.

Břidlice zbirožsko-šáreckého pásma jsou nepřeměněné až slabě přeměněné, šedé barvy různých odstínů, tmavší zbarvení je způsobeno vyšším podílem grafitické příměsí. Plochy břidličnatosti jsou matné, bez výrazného fylitického lesku.

Uloženiny kambria náleží západním výběžkům kambria brdského. Do této oblasti dospěla kambrická transgrese později než na území centrálních Brd. Z tohoto důvodu jsou zde vyvinuta pouze nejmladší souvrství, která v našem případě spočívají přímo na algonkiu (BRAUNOVÁ ET AL. 1996).

Nejstarším stratigrafickým členem kambria jsou sedimenty ohrazenického souvrství, tvořené především hrubozrnnými, pevnými slepenci s křemenným tmelem. Místy obsahují vložky jemnozrnných slepenců až pískovců.

V nadloží ohrazenického souvrství spočívají uloženiny pavlovského souvrství, které je nejmladším sedimentárním členem brdského kambria. Jsou to světle zelené nebo hnědofialové, místy snadno rozpadavé slepence s chloristickým, sericitickým nebo ojedinele i křemenným tmelem.

Ordovik je v širším okolí chráněného území zastoupen pouze sedimenty klabavského souvrství (arenig), které jsou tvořeny hnědočervenými písčitymi břidlicemi, v jejichž podloží jsou tufitické pískovce s bazálním konglomerátem (facie tzv. olešenských vrstev) nebo šedo zelenými, jílovitými břidlicemi, místy s písčitou příměsí (facie eulomových břidlic).



Tektonická stavba staršího paleozoika je charakterizována většinou nepravidelně probíhajícími poklesovými dislokacemi, které jako všude v západním Barrandienu mají charakter tektonické tříště.

Mirošovská pánev patří k denudačním zbytkům západočeského permokarbonu a tvoří výplň příkopové propadliny, která je vyplněna spodním šedým souvrstvím hrubých slepenců a arkóz.

Geologická stavba přírodní památky Hrádecká bahna je velmi jednoduchá. Prakticky celé území leží na lokalizovaném výskytu proterozoických břidlic. Břidlice jsou nepřeměněné až slabě přeměněné, šedé barvy různých odstínů, plochy břidličnatosti jsou matné, bez výrazného fylitického lesku. Tyto horniny však nikde nevycházejí na povrch, neboť jsou překryty.

V reliéfu Brd se odráží vliv geologické stavby, především rozdílná tvrdost jednotlivých souvrství a jejich odolnost vůči zvětvávání a denudaci. Charakteristické jsou oblé vrcholky a široké hřbety převážně barrandienského směru, rozčleněné širokými údolími. Od svého okolí jsou Brdy na všech stranách ohraničeny příkrými strukturními svahy, pouze na SV přecházejí plynule do hřebenů.

Geomorfologické poměry chráněného území jsou jednoduché. Přírodní památka Hrádecká bahna je součástí údolí Padrt'ského potoka (Klabavy) a spolu s údolními nivami tvoří na levém břehu potoka velmi mírně k severu ukloněné svahy bez skalních výchozů. Takové mírně ukloněné svahy jsou charakteristické pro hřbety Brdské vrchoviny (BRAUNOVÁ ET AL. 1996).

### **2.3 Klimatické poměry**

Chráněné území leží v oblasti mírně teplé, vlhké s mírnou zimou na rozhraní pahorkatinného charakteru a mírně teplé, vlhké na rozhraní vrchovinového charakteru. Roční průměrná teplota vzduchu odpovídá 7,8° C, průměrný úhrn srážek ve vegetačním období 350 – 400 mm. Relativní trvání sněhové pokrývky v období jejího výskytu činí 40 %. V území převládají jihozápadní větry. Roční průměrná oblačnost tvoří 65 %. Průměrný počet dnů s mlhou v roce je zde 50 dní (BRAUNOVÁ ET AL. 1996).

### **2.4 Pedologie**

Převládajícím půdním druhem jsou jílovitohlinité půdy. Půdním typem jsou zde hnědozemě střeoevropské. Lokálně se v území nalézají zrašelinělé plochy.

Území je silně podmáčené a celou plochu pokrývá síť odvodňovacích rýh. Hydrograficky území náleží k povodí Labe. Dešťové srážky jsou odváděny bezejmenným levostranným přítokem Klabavy (Padrťského potoka), Berounky a Vltavy do Labe (BRAUNOVÁ ET AL. 1996).

## 2.5 Vegetační kryt

Vegetace přírodní památky náleží do fytogeografického obvodu Českomoravského mezofytika, fytogeografického okresu Podbrdsko, do podokresu Holoubkovské podbrdsko.

Území bylo kdysi tvořeno obhospodařovanými loukami. Absencí obhospodařování se zde vyvinuly různé rostlinné formace, které jsou však většinou dosud nevyhraněnými sukcesními stadii mokřadních společenstev.

Původní mokré louky zarostly na některých místech olšemi lepkavými (*Alnus glutinosa*), především podél odvodňovacích příkopů. Stromové patro není plně zapojeno, zatímco keřové patro není vyvinuto (kromě občasného výskytu mladých olší). Bylinné patro má pokryvnost blížící se k 90% v letním aspektu, v jarním o trochu nižší, je velmi mozaikovitě. V bylinném patře se vyskytuje především řada lučních druhů, výrazně světlomilné druhy jsou již potlačeny. Dominují zde *Angelica sylvestris* (děhel lesní), *Crepis paludosa* (škarda bahenní), dále se zde například vyskytují *Ranunculus auricomus* (pryskyřník zlatožlutý), *Equisetum palustre* (přeslička bahenní), *Filipendula ulmaria* (tužebníček jilmový), *Phragmites australis* (rákos obecný), *Carex nigra* (ostřice obecná), *Cirsium palustre* (pcháček bahenní), *Frangula alnus* (krušina olšová), *Poa palustris* (lipnice bahenní), *Sanguisorba officinalis* (krvavec toten), *Valeriana dioica* (kozlík dvoudomý), *Luzula multiflora* (bika mnohokvětá), *Ajuga reptans* (zběhovce plazivý), *Cardamine pratensis* (řeřišnice luční), *Caltha palustris* (blatouch bahenní), *Deschampsia caespitosa* (metlice trstnatá), *Juncus conglomeratus* (sítina klubkatá), *Juncus effusus* (sítina rozkladitá), *Scirpus sylvaticus* (skřípina lesní), *Galium uliginosum* (svízel slatinový) atd.

V jiných částech méně podmáčených převládá v podrostu olší porost *Vigna brizoides* (tuřice třeslicovitá) společně s *Anemonoides nemorosa* (sasanka hajní), *Angelica sylvestris* (děhel lesní), *Heracleum sphondylium* (bolševník obecný), *Equisetum palustre* (přeslička bahenní) a *Filipendula ulmaria* (tužebníček jilmový).

Na zrašelinělé půdě prameniště se nachází *Cardamine amara* (řeřišnice hořká).

Vysokobylinné porosty dosahují až 1,2 m, v jarním aspektu dominuje *Crepis paludosa* (škarda bahenní), později *Geranium palustre* (kakost bahenní), *Filipendula ulmaria* (tužebník jilmový).

Ve střední, jižní a západní části se rozšířily rozsáhlejší plochy rákosin, které vznikly z původně obhospodařovaných rašelinných luk. Dominantní je zde *Phragmites australis* (rákos obecný), je zde velké množství starých stvolů. Někde je bylinný pokryv již druhově velmi ochuzený (BRAUNOVÁ ET AL. 1996).

Z ochrannářsky významných druhů zde můžeme nalézt např. *Epipactis palustris* (kruštík bahenní), *Drosera rotundifolia* (rosnatka okrouhlostá), *Trollius altissimus* (úpolín nejvyšší), *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový), *Iris sibirica* (kosatec sibiřský), *Parnassia palustris* (tolije bahenní) apod.

## 2.6 Zoologická charakteristika

Při zoologickém průzkumu v PP Hrádecká bahna bylo zjištěno celkem 30 druhů živočichů, z toho 6 bezobratlých a 24 obratlovců. K nejvýznamnějším patří výskyt ohroženého motýla otakárka fenyklového (*Papilio machaon*) a chráněné druhy obratlovců: ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), datel černý (*Dryocopus martius*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), jiřička obecná (*Delichon urbica*), střízlík obecný (*Troglodytes troglodytes*), rákosník zpěvný (*Acrocephalus palustris*), rákosník obecný (*Acrocephalus scirpaceus*), pěnice slavíková (*Sylvia borin*), sýkora modřinka (*Parus coeruleus*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), a strnad rákosní (*Emberiza schoeniclus*) (BRAUNOVÁ ET AL. 1996).

## 3 Metodika

### 3.1 Metodika sběru a determinace

Nejrůznější metody sběru brouků, jejichž výsledkem je bohatý a různorodý materiál, zaručují objektivní pohled na hodnotu sledovaného území a slouží jako podklad pro inventarizační výzkumy. Ty jsou pak základem monitoringu. Výsledkem řady metod je však především kvalitativní hodnocení sledovaného území.

Pro kvantitativní hodnocení fauny brouků v čase, jako podklad pro monitoring, lze s úspěchem použít jen některé metody sběru, které však závisí především na způsobu a na období, v jakém jsou sběry prováděny. Za kvantitativní metody lze uvažovat např. prosevy a smyky, při kterých hodnotíme množství jedinců získaných

např. z kilogramu prosevu, resp. z určitého počtu smyků apod. Pro dlouhodobější monitoring se jako nejvhodnější jeví především metodika sběru do padacích pastí s konzervačním médiem. Jako nevhodné se jeví údaje získané z mršin, z pastí s aktivním, tedy zapáchajícím médiem, nebo sběr z náplavu, kdy vodní tok není přirozenou součástí sledovaného území. U těchto metod, získáme i druhy, které mají své přirozené stanoviště i několik stovek metrů, nebo dokonce kilometrů daleko od sledovaného území. Periodicita a přesnost prováděných metod sběru je důležitým předpokladem pro věrohodnost a další využitelnost výsledných údajů. Je nutné brát zřetel především na vyšší vliv abiotických faktorů. Jsou to především roční období, místo a čas sběru, aktuální počasí, samozřejmě zkušenosti sběratele a mnohé další. Vhodné načasování exkurze a teoretická příprava sběratele může vliv abiotických faktorů velmi zredukovat. Tato metodika představuje především souhrn metod, vhodných ke zjištění druhového spektra brouků na lokalitě. Nabízí základní i speciální metody sběru brouků, použité pomůcky, v jakém ročním období je nejlepší jednotlivé metody používat, způsoby výběru brouků z nasbíraného materiálu atd. (KRÁSENSKÝ 2005).

Metodám sběru brouků se věnuje i řada kompendií (WINKLER (1974), NOVÁK (1969), TÁBORSKÝ (1969) ad.). Celou řadu návodů lze nalézt také v monografiích jednotlivých čeledí např. (SMETANA (1958), HŮRKA (1996), LAIBNER (2000) ad.).

### 3.1.1 Individuální sběr

Individuální sběr je sběr možný bez použití speciálních pomůcek. Při tomto sběru můžeme využít všechny své znalosti a prohlížet nejrůznější místa, na kterých se hmyz vyskytuje.

Pravděpodobně nejčastějším způsobem je sběr brouků pod kameny, větvemi, kusy kůry, padlými kmeny apod. Prohlížíme jak místo pod předmětem, tak i jeho spodní stranu. Obracíme kameny na okrajích polí, podél polních a lesních cest, na stepích, skládkách atd. Plochých kamenů můžeme s úspěchem používat jako pastí.

Především na stepích, nebo na okrajích polí rozhrabáváme trávu, drny nebo hlušinu a pod ní hledáme ukrytý hmyz. Vhodné je trávu vytrhávat a holá místa pozorně prohlížet. Opět nám pomůže, když obnažené místo lehce udusáme rukou. Tím je hmyz nucen opustit úkryt.

Dbáme však na to, abychom nepoškodily vzácné a chráněné druhy rostlin. Při exkurzi na lokalitě prohlížíme osluněné listy různých stromů, keřů, nebo bylin, kmeny poražených, nebo padlých stromů, hledáme i volně pobíhající hmyz po zemi, vhodné jsou především lesní a polní cesty, volné a obnažené plochy v travnatých biotopech atd. (KRÁSENSKÝ 2005).

### **3.1.2 Prosívání**

Prosíváním získáme především terestricky žijící druhy ze stromového a keřového patra, které se dostaly na zem např. při silném větru. K prosevu používáme prosívadlo. Většinou jde o dlouhý pytel z neprůsvitné látky, v horní části opatřený rámem, do kterého se vhazuje detrit, asi 30 cm pod ním je síto. Prosetý materiál i s hmyzem padá skrz síto do spodní části pytle.

Následně materiál vysypeme na větší plátno nebo igelitovou plachtu a hmyz vybíráme. Prosívat se dají prakticky veškeré organické materiály, na které při exkurzi narazíme. Prosívat je možno v průběhu celého roku. Nejbohatší jsou však prosevy především v jarních a podzimních měsících, kdy je dostatek vlhkosti (KRÁSENSKÝ 2005).

### **3.1.3 Sklepávání**

Touto metodou sbíráme hmyz žijící v keřovém a nižším stromovém patře. Jde o hmyz, který se zde vyvíjí nebo je zde jen náhodně. Pro sklepávání potřebujeme sklepávadlo. Jde většinou o plátno, připevněné na rám do kříže spojených trubek, či tyčí – tzv. americké sklepávadlo. Použít také můžeme sklepávadlo deštníkovité – plátno připevněné na konstrukci deštníku.

Sklepáváme větve stromů, keře i nižší rostliny, včetně suchých větví. Sklepávadlo umístíme pod větev a holí nebo gumovou paličkou udeříme krátce a prudce do větve nebo kmínku a tím srážíme hmyz do sklepávače. Sklepávat můžeme prakticky každý strom, nebo keř. Při sběru fytofágního, nebo florikolního hmyzu (nosatci, mandelinky apod.) hledáme živné rostliny jednotlivých druhů a ty sklepáváme.

Sklepávat můžeme od jara do podzimu, přičemž především jarní období je na oklep velmi bohaté. Nejlepší je sklepávat v dopoledních, podvečerních a nočních hodinách, před bouřkou nebo po ní (KRÁSENSKÝ 2005).

### 3.1.4 Smýkání

Smýkáním získáváme hmyz sedící na bylinách nebo menších stromech a keřích. Smýkat můžeme v průběhu celého vegetačního období. Pro sbírání hmyzu žijícího na bylinách používáme smýkadlo. Skládá se z rámu a pytle, jehož délka se rovná asi dvojnásobku šíře rámu. Smýkačku držíme před sebou a máváme jí sem a tam kolmo na vegetaci a při tom opisujeme pomyslnou osmičku. Smýkáme na loukách, stepích, na okrajích polí, na skládkách, podél cest, přičemž nejvíce hmyzu se zdržuje v podvečerních a nočních hodinách na bylinách rostoucích na podmáčených loukách, v bažinách, nivách řek a potoků, v pobřežních porostech apod.

Nasmýkaný materiál můžeme vybírat přímo na místě, nebo jej umístit do plátěného sáčku a nasbíraný materiál roztrídít až doma nebo v laboratoři. Nejvíce hmyzu se zdržuje na vegetaci v dopoledních, podvečerních, nočních hodinách, před bouřkou a po ní. Po silném větru smýkáme byliny pod stromy. Tím získáme druhy ze stromového patra, které vlivem větru spadnou na zem a zdržují se na rostlinách pod nimi (KRÁSENSKÝ 2005).

### 3.1.5 Sběr pod kůrou stromů

Hledáme poškozené, nedávno poražené, nebo odumřelé stromy s kůrou (dub, buk, topol, smrk, borovice ad.). Po odloupení kůry pozorně prohlížíme kmen i vnitřní stranu kůry. Kůru se snažíme odloupnout co nejopatrněji, aby se hmyz, který sedí na její spodní straně rychle nepustil a nespadol do podrostu, kde se pak velmi obtížně hledá. Je proto dobré kůru ihned po odtržení přemístit např. nad síťku, nad igelitovou plachtu, nebo sklepvadlo (KRÁSENSKÝ 2005).

### 3.1.6 Vyšlapávání

Velmi populární, účinnou a často používanou metodou je vyšlapávání, při kterém sbíráme především hmyz hledající úkryt v bahně, vlhké hlíně, jílu, nebo písku. Vyšlapávat se dá téměř na každém vlhčím místě. Vhodné jsou především bažiny, okraje rybníků, řek, podmáčené louky apod. Vyšlapáváme i v místech s hustou vegetací. Při samotném vyšlapávání postupujeme tak, že vybereme vhodné místo a to pomocí holínek, nebo jiné obuvi zašlapáváme. Nešlapeme však příliš silně, abychom hmyz nepoškodily. Je vhodné si zašlapat jen menší plochu, na které utíkající hmyz snadněji chytíme. Je nutné však několik sekund, nebo dokonce minut sečkat. Hmyz ne vždy

ihned zareaguje na změněnou situaci a úkryt často opouští až po určité době (KRÁSENSKÝ 2005).

### 3.1.7 Pasti

Nejčastěji jsou používány tzv. zemní pasti. Jsou to většinou skleněné nebo plastové nádoby zapuštěné po okraj do země na vhodných místech. Při inventarizačních průzkumech chráněných území jsou většinou používány zemní pasti bez návnady, pouze s konzervační tekutinou (např. 4% roztok formaldehydu). Během výzkumu v PP Hrádecká bahna byly jako pasti použity plastové kelímky o objemu 200 ml. Pasti byly naplněné fixační tekutinou (4% roztok formaldehydu) a instalovány 24.4.2010 na obou stanovištích.

Na stanovišti č.1 byly instalovány 3 pasti v linii po 3 metrech. Na stanovišti č. 2 opět 3 pasti do tvaru trojúhelníku o straně přibližně 7 m. Rozmístění jednotlivých pastí ukazuje **mapa č. 2**. Pasti byly kontrolovány při každé exkurzi na lokalitu až do 30.10.2010, kdy byly odstraněny.

## 3.2 Přehled stanovišť a data exkurzí

V PP Hrádecká bahna byla pro následný průzkum vybrána dvě odlišná stanoviště, charakteristická pro toto chráněné území.

Stanoviště č. 1 - olšina, která se nachází v západní až severozápadní části území (**obr. č. 1, 2**).

Stanoviště č. 2 - podmáčená, rašelinná louka v centrální části (**obr. č. 3, 4**).

Na lokalitu bylo během průzkumu podniknuto 10 exkurzí.

Na těchto stanovištích byly použity všechny metody sběru uvedené v **tab. č. 1** ve dnech 24.4.2010, 21.5.2010, 11.6.2010, 26.6.2010, 30.6.2010, 28.7.2010, 19.8.2010, 1.9.2010, 3.10.2010, 30.10.2010.

## 3.3 Metodika determinace

Získané druhy byly určovány pomocí binokulární lupy, některé nápadné druhy bylo možné determinovat přímo v terénu pouhým okem. K determinaci byly využity publikace Bílého (1989), Heyrovského & Slámy (1992), Hůrky (1996, 2005), Laibnera (2000) a Javorka (1947). Nomenklatura brouků je převzata z práce Jelínka (1993).

Vzhledem k mé snaze zachytit během průzkumu co nejširší druhové spektrum brouků, oslovila jsem také několik entomologů, specialistů na některé čeledi a požádala je o determinaci zástupců řady druhů. Byl to Ing. Stanislav Benedikt, Plzeň (nosatcovití – *Curculionidae*), Libor Dvořák, Tři Sekery (páteříčkovití – *Cantharidae*) a PharmDr. Michal Ouda, Plasy (mandelinkovití – *Chrysomelidae*). Vypreparovaný a determinovaný materiál je uložen v depozitáři zoologického oddělení Západočeského muzea v Plzni.

### 3.4 Metodika vyhodnocení - dominance

K vyhodnocení byla použita metoda propočtu dominance. Dominanci lze vyjádřit procentuální složení zoocenózy. Je také významným relativním kvantitativním znakem (LOSOS 1985). Fytocenologové používají dominanci jako pokryvnost určité plochy. U zoocenóz se jedná o procentuální zastoupení druhových populací na kvantitativní struktuře celého společenstva a platí pro ni následující vzorec:

$$D = \frac{n \cdot 100}{s}$$

$n$  = počet jedinců určitého druhu

$s$  = celkový počet jedinců

Klasifikace dominance:

- a) Eudominantní druh – více než 10%
- b) Dominantní druh – 5-10%
- c) Subdominantní druh – 2-5%
- d) Recedentní druh – 1-2%
- e) Subrecedentní druh – méně než 1%



## 4 Teoretická část

### 4.1 Obecná charakteristika brouků

Brouci (C o l e o p t e r a ) představují druhově nejpočetnější řád třídy hmyz (I n s e c t a ) , ale i druhově nejpočetnější řád v rámci živočišné říše (v současné době je popsáno více než 350 000 druhů). Druhově nejbohatší jsou u nás čeledi S t a p h y l i n i d a e (drabčíkovití) s více jak 1400 druhy, C u r c u l i o n i d a e (nosatcovití) s více jak 1100 druhy a C a r a b i d a e (střevlíkovití) s více jak 550 druhy. Setkáváme se s nimi docela často, ale většinou je přehlízíme. Brouci osidlují všechny typy biotopů. Žijí v lesích i na jejich okrajích, kolem lesních cest, na polích, loukách, pastvinách, v parcích i v zahrádkách, v jeskyních na březích vod, v tekoucích i stojatých vodách, v domácnostech atd. Někteří jsou rozšířeni od nížin až do horských výšek, mnozí jsou teplomilní a obývají hlavně nižší polohy. Jen malé procento brouků patří k fauně hor a velehor. Jsou druhy vysloveně jarní, letní a pozdní podzimní, některé druhy můžeme najít i v zimě na sněhu, také existují brouci, které můžeme vídat po celý rok.

I přes svou značnou mnohotvárnost a přes různý způsob života a vývoje představují brouci poměrně jednotný řád. Mají velice pevný, zpravidla silně sklerotizovaný tělní pokryv. Brouk je v podstatě hmyz s proměnou dokonalou, který má kousací ústrojí a jehož první pár křídel je přeměněn v tuhé kožovité krovky, většinou pokrývající zadečkové články a zadní, blanitá křídla. V přírodě je však plno výjimek, a ty právě naši přírodu zkrášlují a dělají ji zajímavější. Mnoho brouků se opravdu této definici vymyká. Najdeme mezi nimi mnoho druhů, které mají jen velmi krátké krovky, jež nezakryjí zadeček. Někdy krovky nebo blanitá křídla úplně zakrní.

Výjimky existují i v proměně brouků, např. u některých je proměna složitější, než jsme běžně zvyklí; nestačí larva a kukla. Mezi ně se vsouvá ještě zvláštní stadium, jakási pakukla.

Na každém broukovi si jistě nejprve všimneme jeho tvaru těla a zbarvení. Tvar těla však nelze obecně popsat. Jedni brouci jsou protáhlí (svižníci, páteříčci aj.), jiní okrouhlí (sluněčka, některé mandelinky aj.), ovální, vejčité... Někteří mají tělo silně vyklenuté, jiní jsou ploší a dobře přizpůsobeni k životu pod kůrou (lesákovití apod.). Samci brouků se dost často liší vnějšími znaky od samiček (tzv. pohlavní dimorfismus). Někdy to bývají jen detaily, jindy jsou však tyto znaky velmi nápadné. U roháče jsou to dobře známá mohutná kusadla, u nosorožíka kapucínka veliký,

dozadu otočený roh na hlavě, u potápníků přísavky na nohách, u střevlíků rozšířená chodidla předních končetin, u mnohých tesaříků delší tykadla a rozmanité výrůstky na štítu, u samečků světlušek křídla a krovky (samičkám scházejí). Celkem vzato jsou samečkové více nápadní než jejich družky. Zbarvení brouků je velice rozmanité. Můžeme pozorovat celou škálu barev, od černé přes hnědočernou, hnědou, žlutou, oranžovou, červenou až k modré a modrofialové. Typickým zbarvením brouků je tzv. zbarvení kovové, nejčastěji zelené, modrozelené, modré i fialové (ANONYM 2007).

## 4.2 Charakteristiky jednotlivých čeledí

### A n t h r i b i d a e / větevníčkovití

Velká tvarová rozmanitost – podlouhlé až protáhlé tělo, někdy oválné mírně i silně klenuté; brouci jsou obvykle pokrytí černými, bílými nebo hnědými přilehlými chloupky. Nosec je delší či kratší, báze štítu nikdy nekryje štítek, který je vždy dobře patrný. Tykadla vkloubena po stranách nosce. Tykadla téměř vždy jedenáctičlanková, nelomená a připojená zpravidla po stranách, někdy svrchu nebo i na spodní straně nosce. Mají zřetelnou, nejčastěji tříčlankovanou paličku. Oči jsou velké a jen vzácně vykrojené. Krovky dobře vyvinuté, pygidium je volné. Jejich vývoj trvá u některých druhů více než rok, v případě rodu *Anthrribus* pouze dva měsíce. Největší druhové bohatství se vyskytuje v tropech, v našich lokalitách je najdeme na odumřelém dřevě napadeném houbami. Jejich velikost se pohybuje v rozmezí 1 až 15 mm (HŮRKA 2005).

### B r u c h i d a e / luskokazovití

Do této čeledi patří vesměs menší až velmi malí brouci, největší z nich z tropických oblastí nepřesahují 25 mm délky, druhy palearktické dosahují nejvýše 4 mm délky. Čeleď je rozšířena mimo polární a subpolární oblasti po celém světě a obsahuje asi 1300 popsaných druhů. U nás bylo doposud zjištěno 30 druhů žijících ve volné přírodě a 7 druhů pouze skladištních. Tělo krátce či protáhle oválné, většinou silně klenuté, povrch u většiny druhů je černý, celý chloupkovaný. Tmavě a světle zbarvené chloupky tvoří různé ornamenty a skvrnky, které jsou v řadě případů důležitými určovacími znaky. Vývoj u nás žijících druhů probíhá zejména v plodech bobovitých rostlin a proto je řada druhů je považována za hospodářské škůdce (STREJČEK 1990).

### B u p r e s t i d a e / k r a s c o v í t í

Tělo zpravidla silně sklerotizované, protáhlé, hlava krátká a široká, štít širší délky, krovky dlouhé, často s rovnoběžnými stranami. Tykadla jsou zpravidla velmi krátká. Zbarvení většinou kovové, mnohdy lesklé. Mají dobře vyvinutou středohrud' a drápky chodidel bez zubu. Vyskytují se na kmenech stromů, dřevě, na květech a listech bylin i dřevin. Jejich velikost kolísá od 1,5 do 32 mm (HŮRKA 2005).

### C a n t h a r i d a e / p á t e ř í č k o v í t í

Tělo je rovnoběžně protáhlé, málo sklerotizované. Tykadla dlouhá, často nitkovitá. Nohy dlouhé, kráčivé, zbarvení často pestré. Vysloužily si lidový název "sněžní červi" z důvodu přezimování a aktivitě i za chladu, často na souvislé sněhové pokrývce. Také je najdeme na květech, keřích i stromech. Živí se nektarem a pylem, ale jsou i karnivorní. Dorůstají velikosti až 15 mm (HŮRKA 2005).

### C a r a b i d a e / s t ř e v l í k o v í t í

Nejčastěji štíhlí, dobří běžci, se silnými, dlouhými nohama, někteří pomocí upravených předních nohou hrabou. Mnozí ztratili schopnost letu - viz rod *Carabus*. U většiny druhů mají samci rozšířené články předních chodidel, opatřené na spodní straně přichycovacími brvami. Dospělci jsou aktivní predátoři obývající půdní hrabanku nebo povrch rostlin. Část druhů je fytofágních, především semenožravých, někteří jsou všežraví. Velikost zástupců kolísá mezi 1,6 a 40 mm (HŮRKA 2005).

### C e r a m b y c i d a e / t e s a ř í k o v í t í

Brouci protáhlého, téměř válcovitého až více či méně zploštělého, často rovnoběžného nebo ke konci zúženého těla. Zbarvení bývá jednobarevné, žlutohnědé až černé, často bývají krovky a štít různobarevné, mnohdy s variabilní kresbou. Tykadla zpravidla velmi dlouhá, u samců většinou výrazně delší než u samic. Nejčastěji jsou jedenáctičlanková, dlouze nitkovitá, vzácně pilovitá či knotovitá. Oči bývají silně vykrojené. Krovky jsou jen výjimečně zkrácené a nepokrývají zadeček. Nohy nejčastěji dlouhé, kráčivé, chodidla pětičlanková, třetí článek laločnatě vykrojený. Samice mají dlouhé, většinou zatažitelné kladélko. Jsou býložravci. Vyskytují se na květech, kde se živí pylem a nektarem, někteří žerou listy, jehličí, lýko nebo kůru, mnoho druhů potravu nepřijímá. Mají denní, soumráčnou i noční aktivitu. Velikost těla se pohybuje

v rozmezí od 2 do 200 mm, u našich zástupců pouze jen v rozmezí od 3 do 60 mm v závislosti na kvalitě potravy larvy (HŮRKA 2005).

#### C o c c i n e l l i d a e / slunéčkovití

Obrys těla je široce oválný až kruhovitý, tělo silně klenuté až mírně zploštělé, lysé nebo přilehle, vzácně i odstále ochlupené a zpravidla pestře skvrnitě zbarvené. Kresba bývá velmi variabilní. Tykadla jsou většinou jedenáctičlánková s tříčlánkovou paličkou, poslední článek makadel sekerovitý. Chodidla zpravidla čtyřčlánková, někdy tříčlánková. Většina druhů je dravých, živí se drobnými členovci, především mšicemi, červci a roztoči. Většina středoevropských slunéček má jednu generaci do roka. Přezimují jednotlivě, ale některé druhy i ve společenstev, často na vrcholcích kopců a hor, ve škvírách skal nebo pod kameny a v hrabance, někdy i v okenních škvírách. Jejich velikost je okolo 2,5 až 9 mm (HŮRKA 2005).

#### C u r c u l i o n i d a e / nosatcovití

Mají široce vejčité, až protáhlé, mírně zploštělé až silně klenuté formy. Jejich průměrná velikost je okolo 5 mm. Na povrchu mají zpravidla přilehlé, někdy i odstálé brvy nebo šupiny vytvářející kresbu, někdy je povrch téměř holý. Charakteristickým znakem je hlava protažená v kratší či delší nosec, na němž jsou vkloubená téměř vždy lomená tykadla, zpravidla s dlouhým prvním článkem a kompaktní, tříčlánkovou paličkou. Horní pysk chybí, pysková makadla jsou jedno- či dvoučlánková, vzácně chybějí. Pygium je u většiny druhů kryté krovkami. Nosatcovití jsou v larválním i imaginálním stadiu býložravci, kdy se vyvíjejí v živých nebo odumřelých rostlinných tkáních, mnoho z nich v zemi. Kůrovci a jádrohlodi se vyvíjejí zpravidla v kambiu dřevin (HŮRKA 2005).

#### E l a t e r i d a e / kovaříkovití

Celosvětově rozšířená čeleď dlouze protáhlých a silně sklerotizovaných brouků, jejichž tělo je často dozadu zúžené. Tykadla nitkovitá, pilovitá až hřebenitá, vždy bez paličky. Svrchní pysk dobře patrný. Nohy jsou relativně krátké. Díky mechanismu na spodní straně předohrudi jsou schopni se vymrštit za slyšitelného "lupnutí" z polohy na zádech do vzduchu. Kovařici jsou saprofágové, býložravci i predátoři (HŮRKA 2005).

### C h r y s o m e l i d a e / mandelinkovití

Tvar těla je proměnlivý, často více či méně oválný až protáhlý, silně klenutý až zploštělý, povrch zpravidla hladký, někdy přilehle nebo odstále pýřitý, výjimečně trnitý. Zbarvení často pestré, mnohdy kovové. Velikost u středoevropských zástupců je v rozmezí 1-20 mm. Tykadla jsou krátká, nitkovitá nebo pilovitá, jedenácti-, výjimečně desetičlanková. Oči jsou kulaté nebo oválné, zřídka s výřezem na vnitřním okraji. Chodidla všech párů jsou pseudotetramerní s nezřetelným redukovaným 4.článkem. Kusadla mají 2-5 koncových zubů. Nohy jsou dobře vyvinuty. Imaga i larvy jsou býložravé. Generační cyklus bývá jednoletý, poměrně zřídka víceletý, část druhů má ale až tři generace do roka. Přezimují často brouci, někdy larvy i kukly. Mnoho druhů patří k vážným zemědělským škůdcům (HŮRKA 2005).

### L a g r i i d a e / měkkokrovečnickovití

Brouci charakteristického tvaru s měkkými a dozadu zřetelně se rozšiřujícími krovkami. Zdržují se na květech a nižší vegetaci na loukách, okrajích lesů i na pasekách (HŮRKA 2005).

### M a l a c h i i d a e / bradavičnickovití

Málo sklerotizovaní, často kovově zbarvení brouci, význační tím, že pod předními rohy štítu a po stranách břicha mají vychlípitelné váčky. Žijí na různých květech, stromech a keřích na loukách a na okrajích lesů (HŮRKA 2005).

### N i t i d u l i d a e / lesknáčkovití

Malí, dlouzí brouci, s kovově lesklými nebo pruhovanými krovkami. Zejména v jarním období se vyskytují na květech, především na pampeliškách. Tato čeleď je v našich podmínkách velice hojně zastoupena (NOVÁK 2007).

### O e d e m e r i d a e / stehenačovití

Čeleď protáhlých a štíhlých, mírně klenutých, přilehle ochlupených a často kovově zbarvených, málo sklerotizovaných brouků střední velikosti 5 - 22 mm. Tykadla jsou dlouhá, nitkovitá, někdy pilovitá, jedenáctičlanková, u samců některých rodů dvanáctičlanková, poslední článek čelistních makadel je štíhlý nebo sekerovitý. Krovky kryjí celý zadeček, často nesou podélná žebra. Samci některých druhů mají silně ztlustlá

zadní stehna. Imaga zastihneme nejčastěji na květech bylin, keřů i stromů, kde se živí pylem, část najdeme na starém dřevě, pod volnou kůrou apod. (HŮRKA 2005).

#### *S c a p h i d i d a e* / člunotvarcovití

Drobní brouci s nápadně člunkovitým tělem, široce uťatými krovkami a ostře vystupujícím trojúhelníkovým pygidiem. Dospělci i larvy žijí v houbách a pod choroši na stromech (POKORNÝ 2002).

#### *S c a r a b a e i d a e* / vrubounovití

V současnosti tato čeleď obsahuje přes 30 000 druhů brouků z celého světa. Vrubouni jsou zavalití brouci, často světlých kovových barev, velcí 5-60 mm. Mají charakteristická paličkovitá tykadla, složená z destiček (lamel), které mohou být stlačeny do koule nebo rozloženy jako vějíř, aby zachytily pachy. Přední nohy jsou široké a přizpůsobeny k hrabání.

Larvám tvaru písmene C se říká ponravy (jsou světle žluté nebo bílé). Dospělí jedinci jsou aktivní převážně v noci, výjimkou jsou zlatohlávci a mnozí listokazi, kteří jsou aktivní ve dne. Ponravy žijí pod zemí nebo v detritu, takže nejsou vystaveny slunečnímu světlu. Mnozí vrubouni jsou čističi, kteří likvidují a recyklují hnůj, zdechliny, nebo hniјící rostliny, některé druhy vrubounů jsou považovány za škodlivé (ANONYM 2011).

#### *S i l p h i d a e* / mrchožroutovití

Zahrnují v současném pojetí středně velké, oválné až mírně protažené a více nebo méně zploštělé brouky, jejichž krovky často nekryjí 1-4 poslední zadečkové články. Jsou děleni do dvou podčeledí - *Silphinae* a *Nicrophorinae*. *Silphinae* (mrchožrouti) mají tykadla bez knoflíkovité paličky a nepečují o larvy, které mají více nebo méně rozšířená zadečková terga a připomínají stejnonohé koryše. Imaga i larvy se živí především mršinami, některé druhy jsou predátory plicnatých plžů, žížal nebo housenek motýlů, jiné druhy jsou dokonce býložravé. *Nicrophorinae* (hrobařici) mají tykadla zakončená čtyřčlávkovou paličkou. Mají vyhraněnou péči o potomstvo. Jejich larvy jsou spíše válcovité, bělavé, s redukovanými sklerity na člancích těla (HŮRKA 2005).

### S i l v a n i d a e / lesákovití

Tělo je protáhlé, štíhlé, mírně klenuté až silně zploštělé. Tykadla často s málo zřetelně oddělenou tříčlankovou paličkou nebo bez paličky, potom velmi dlouhá, ochlupená, s nápadně dlouhým prvním článkem. Krovky pokrývají celý zadeček. V ČR a SR jsou zastoupeni deseti druhy žijícími pod hnijícími vegetabilii, pod kůrou stromů nebo jako škůdci skladových potravin (HŮRKA 2005).

### S t a p h y l i n i d a e / drabčíkovití

Velikost našich zástupců kolísá od 0,5 do 34 mm. Tělo je nejčastěji štíhlé, s více nebo méně zkrácenými krovkami, které nechávají nepokrytou větší část zadečku (výjimkou je člunkovitý tvar těla a nepokryté 1-3 zadečkové články u *Scaphidiinae*). Křídla, pokud jsou funkční, jsou pod krovkami složená zvláštním způsobem. Téměř všichni zástupci mají vyvinut na konci zadečku alespoň jeden pár velkých žláz, jejichž sekret má obrannou funkci. Zbarvení je obvykle nenápadně hnědé nebo černé, zřídka velmi pestré, někdy v kombinaci červené a modré. Drabčáci jsou vesměs velice pohybliví. Žijí často v půdě a v hrabance, málo druhů na květech, některé pod kůrou nebo v trouchnivém dřevě, v plodnicích hub a v hnijících rostlinných zbytcích, menší část žije i v hlubších vrstvách půdy. Mnoho druhů je myrmekofilních, jiné žijí jen v hnízdech ptáků a savců. Larvy i dospělci jsou většinou dravci, mnoho z nich je vázáno na tlející organické látky, v nichž pronásledují jiné členovce. Někteří jsou býložraví, žerou části květů, houby a řasy. Druhy rodu *Allochara* jsou parazitoidi puparií některých dvoukřídlých (*Cyclorhapha*) (HŮRKA 2005).

### T e n e b r i o n i d a e / potemníkovití

Tvarově je tato čeleď v dospělém stadiu nesmírně variabilní, zahrnující formy široce oválné až dlouze protáhlé a silně klenuté až zploštělé. Připomínají tak tvarem těla druhy jiných čeledí. I povrch těla je proměnlivý od forem lysých a hladkých k hustě ochlupeným či trnitým. Velikost našich zástupců kolísá mezi 1,3-31 mm. Tykadla jsou jedenáctičlanková, nitkovitá, ztlustlá, pilovitá či paličkovitá. Krovky často rýhované či tečkovaně rýhované. Křídla mohou chybět, pak mohou být krovky i srostlé. Počet chodidlových článků je nejčastěji 5-5-4. Na konci zadečku ústí žlázy, produkující u některých druhů velmi intenzivně páchnoucí sekret s odpudivou funkcí. Zbarvení

imag je nejčastěji černé nebo hnědočerné, někdy s barevnými skvrnami. Druhy této čeledi jsou často teplo- a suchomilné, aktivní za soumraku a v noci. Kromě stepních a pouštních biotopů obývají i trouchnivější dřevo, stromové houby, žijí pod odumřelou kůrou jehličnanů i listnatých stromů, pod slámou, v hnízdech ptáků a savců i synantropně jako škůdci potravin (HŮRKA 2005).

## 5 Praktická část

### 5.1 Kvantitativní vyhodnocení

Během inventarizačního průzkumu brouků v PP Hrádecká bahna, který probíhal od dubna do října 2010, bylo individuálním sběrem a pomocí zemních pastí zjištěno celkem 167 druhů brouků patřících k 20 čeledím. (**tab. č. 1**).

Nejvyšší počty druhů tvoří zástupci čeledí *C a r a b i d a e*, *S t a p h y l i n i d a e* a *C u r c u l i o n i d a e*, což odpovídá druhovému bohatství těchto čeledí v České republice (**tab. č. 2, graf č. 1**).

Výrazný podíl střevlíkovitých a drabčíkovitých, kteří tvoří téměř polovinu všech zjištěných druhů, je pravděpodobně ovlivněn i použitou metodikou lovu pomocí zemních pastí, kde právě zástupci střevlíků tvoří významnou složku úlovků, ale především charakterem zkoumaného území, jehož největší plochu zaujímají vlhké biotopy, které většina druhů střevlíků a drabčíků vyhledává.

### 5.2 Kvalitativní vyhodnocení

Seznam všech určených druhů brouků zjištěných během průzkumu je uveden v **tabulce č. 1**.

### 5.3 Přehled nejvýznamnějších nálezů

Přehled zahrnuje všechny zjištěné druhy uvedené v Červeném seznamu bezobratlých České republiky (FARKAČ ET AL. 2005) a obsahuje i některé druhy zajímavé z hlediska faunistického nebo ekologického.

*Athous zebei* (Bach) – kovařík, který obývá střední a východní Evropu, přednostně v jehličnatých lesích od pahorkatin do horského pásma. 1 exemplář sklepan s olše na stanovišti č. 1. V červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých (FARKAČ ET AL. 2005) zařazen do kategorie NT (téměř ohrožený/near threatened).



*Cantharis nigra* (De Geer) – vzácnější druh páteříčka výslunných mokřadů nižších a středních poloh. 30. 6. bylo více exemplářů zjištěno ve smyku vegetace na otevřených zamokřených plochách po celém území chráněného území.

*Crudosilis ruficollis* (Fabr.) – vzácný druh páteříčka výslunných mokřadů nižších poloh. V posledních letech je nalézán častěji než v minulosti (L.DVOŘÁK, ústní sdělení). Ve zkoumaném území nalezeny 3 exempláře na vegetaci při východní hranici rezervace. V červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých (FARKAČ ET AL. 2005) zařazen do kategorie VU (zranitelný/vulnerable).

*Coccinella hieroglyphica hieroglyphica* (Linnaeus, 1758) – druh sluněčka, rozšířeného v Evropě a Sibiři a ekologicky vázaného na vřesoviště. Zajímavý je výskyt tohoto druhu na netypickém biotopu. Na sledovaném území sklepano více exemplářů se stromů na rozhraní olšiny a podmačených luk.

*Rugilus mixtus* (Lohse) – vzácný druh drabčíka, nalézáného převážně ve smíšených a jehličnatých lesích, kde žije v hniјících látkách, listí a v detritu při patách stromů. Z území západních Čech je známý jen z několika málo lokalit. V červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých (FARKAČ ET AL. 2005) zařazen do kategorie EN (ohrožený/endangered). 1 exemplář nalezen v prosevu na stanovišti č. 1.

*Trechus splendens* (Gemminger et Harold, 1867) – středoevropský druh střevlíčka, žijícího na polovlhkých až velmi vlhkých stanovištích především v horských lesích, na vhodných biotopech i v podhůří (HŮRKA 1996). Na území PP Hrádecká bahna nalezen hojně v prosevech v olšině.

## 6 Diskuse

Na území PP Hrádecká bahna nebyl nikdy v minulosti proveden žádný systematický průzkum brouků a nejsou odtud známe ani jednotlivé publikované nálezy. Není proto možné porovnat současný stav výskytu brouků s údaji z minulosti. Alespoň částečné porovnání druhové skladby je možné s některou z lokalit podobného charakteru.

V roce 2008 byla severovýchodně od obce Ovesné Kladruby vyhlášena přírodní památka Podhorní slatě. Předmětem ochrany je, podobně jako v PP Hrádecká bahna, komplex slatinišť a mokřadních luk s populací motýla hnědáška chrastavcového a výskytem řady vzácných a ohrožených rostlin. V roce 2004, ještě před vyhlášením této lokality za chráněné území, zde provedl jednoletý inventarizační průzkum Z.Doležal (DOLEŽAL 2004). Během něj zjistil výskyt 113 druhů brouků z 12 čeledí. Porovnáme-li druhové spektrum obou lokalit, najdeme poměrně velkou shodu, a to v 36 druzích. Patří k nim především vlhkomilné druhy, žijící na těchto mokřadních biotopech a fytofágní druhy, vázané svým vývojem na porosty olší a vrb.

Během průzkumu PP Hrádecká bahna se podařilo nalézt i několik méně běžných druhů a také druhů, zařazených do některé kategorie v Červeném seznamu ohrožených živočichů v České republice. Mezi nejcenější nálezy patří bezesporu nález drabčička *Rugilus mixtus*, který je ze západních Čech zatím znám jen z několika nálezů, páteříčci *Cantharis nigra* a *Crudosilis ruficollis* a hojný výskyt víceméně horského střevlíčka *Trechus splendens*.

## **7 Závěr**

V průběhu roku 2010 byl prováděn průzkum brouků v PP Hrádecká bahna na východním okraji obce Hrádek u Rokycan. Při výzkumu byly použity základní sběrací metody brouků, doplněné o odchyt do zemních pastí s konzervační tekutinou. Během tohoto průzkumu bylo nalezeno a určeno 167 druhů ze 20 čeledí. Celkový počet zjištěných druhů není určitě úplný. Bylo by potřeba provést dlouhodobější průzkum s použitím dalších sběracích metod a za účasti specialistů na jednotlivé čeledi. Uvedený průzkum byl ale vůbec prvním systematickým průzkumem brouků tohoto chráněného území a měl za cíl přispět k poznání zdejší fauny brouků a případně upozornit orgány ochrany přírody na méně běžné druhy při plánování managementu této přírodní památky.

## 8 Cizojazyčné resumé

This thesis is based on the inventory survey of beetles which was conducted in the natural monument *Hrádecká bahna* from April to October 2010. By using an individual collecting and traps were revealed 167 species of beetles belonging to 20 families. Representatives of the families *C a r a b i d a e*, *S t a p h y l i n i d a e*, *C u r c u l i o n i d a e* constitute the highest number of found species, which corresponds to the generic richness of these families in the Czech Republic.

Ground beetles and “rove” constitute nearly a half of all found species. This is influenced by the methodology using traps, where representatives of ground beetles were a significant component of catches, but also by the nature of the study area, which occupy the largest area of moist habitats that most species of ground beetles and “rove” seek. Excised and identified material is deposited in the depository of zoological Department of the West Bohemian Museum in Pilsen.

## 9 Literatura

ANONYM. Evropsky významná lokalita Hrádecká bahna [online] 2000.

[citováno 20. 2. 2011] Dostupný z <[http://www.nature.cz/natura2000/narizeni\\_vlady/](http://www.nature.cz/natura2000/narizeni_vlady/)>

ANONYM. Charakteristika Scarabaeidae [online] 2011. [citováno 12. 4. 2011] Dostupný z <<http://cs.wikipedia.org>>

ANONYM. Obecná charakteristika brouků [online] 2007. [citováno 25. 3. 2011] Dostupný z <<http://lynx.wgz.cz/>>

BÍLÝ, S. 1989. Krascovití (Buprestidae). - *Academia*, 111s. Praha.

BRAUNOVÁ ET AL. 1996. Přírodní památka Hrádecká bahna - Inventarizační průzkum proveden v období 1993 – 1994. - *AOPK*, 30 pp. Plzeň.

FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds) 2005. Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – *AOPK ČR*, 760 pp. Praha.

HEYROVSKÝ, L. ET SLÁMA, M. 1992. Tesaříkovití, Coleoptera, Cerambycidae. - *Kabourek*, 367s. Zlín.

HŮRKA, K. 2005. Beetles of the Czech and Slovak Republics - Brouci České a Slovenské republiky. - *Kabourek*, 391 pp. Zlín.

HŮRKA, K. 1996. Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Carabidae České a Slovenské republiky. - *Kabourek*, 566 pp. Zlín.

JAVOREK, V. 1947. Klíč k určování brouků ČSR. - *R.Promberger*, 956s. Olomouc.

JELÍNEK, J. (ED.) 1993. Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera). Seznam československých brouků. - *Folia Heyrovskyana*, Suppl.1, 172 pp.

KRÁSENSKÝ, P. 2005. Metody sběru brouků jako podklad pro inventarizaci bezobratlých. - In.: Metodika inventarizačních průzkumů maloplošných zvláště chráněných území. - *AOPK*, 128-142 pp. Praha.

LAIBNER, S. 2000. Elateridae of the Czech and Slovak Republics – Elateridae České a Slovenské republiky. - *Kabourek*, 292s. Zlín.

LOSOS, B. 1985. Ekologie živočichů. 1. vyd. - *SPN*, 316 pp. Praha.

NOVÁK, V. Lesknáčkovití [online] 2007. [citováno 10.4.2012] Dostupný z <<http://www.i-priroda.wz.cz/>>

POKORNÝ, V. 2002. Atlas brouků. *Paseka*, 144 pp. Praha.

SLADKÝ, J. 2004. Plán péče pro přírodní památku Hrádecká bahna na období 2005 – 2014. - *AOPK*, 11pp. Plzeň.

STREJČEK J. 1990. Brouci čeledí Bruchidae, Urodonidae a Anthribidae. – *Academia*, 88 pp. Praha.

## 10 Přílohy

### Seznam příloh:

Mapa 2: Rozmístění zemních pastí v PP Hrádecká bahna

Obrázek č. 1, 2: Pohled na olšínovou část lokality

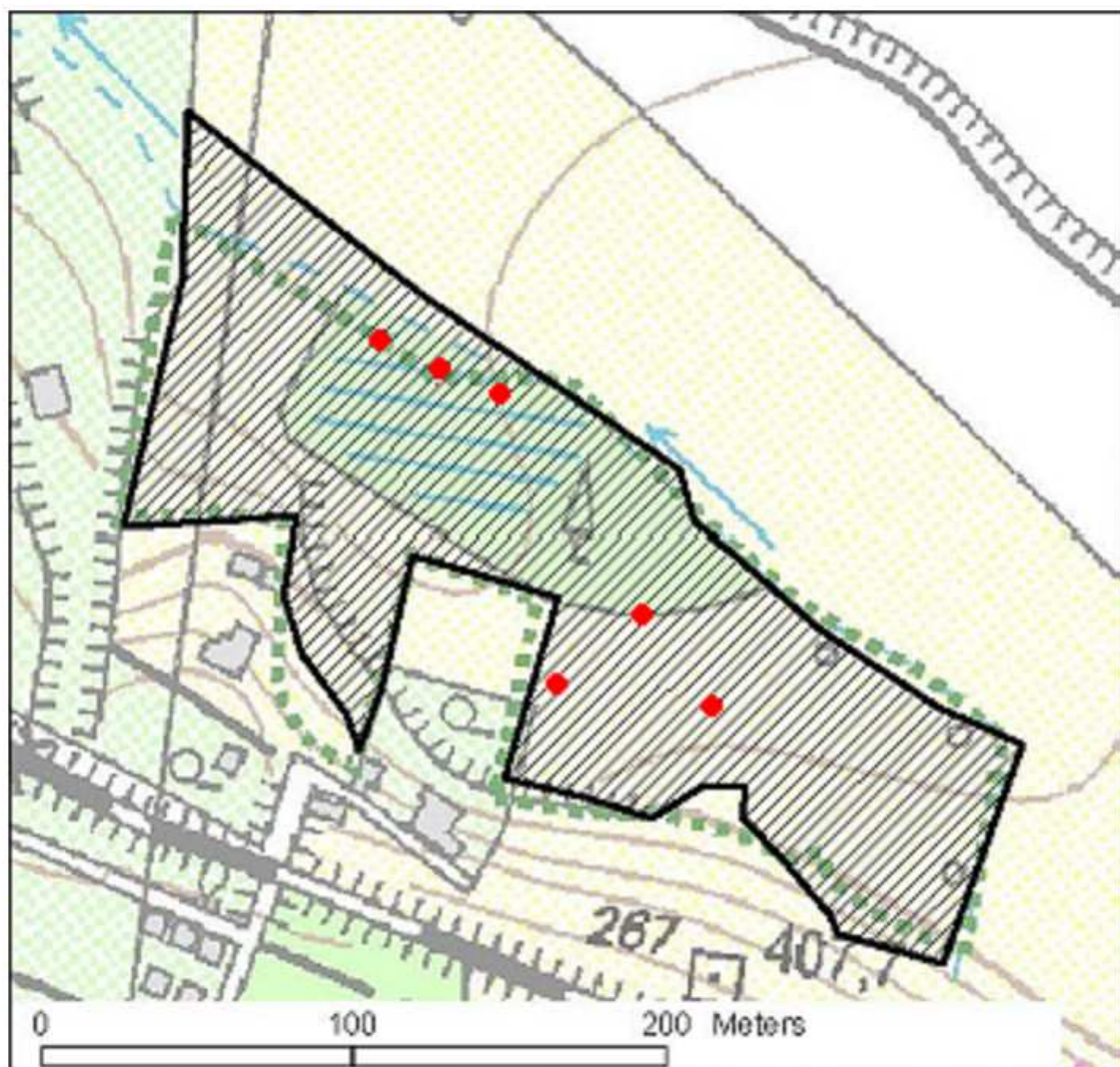
Obrázek č. 3, 4: Pohled na podmáčenou louku

Tabulka 1: Podrobný seznam všech zjištěných druhů

Tabulka 2: Dominance čeledí

Graf 1: Dominance čeledí

Mapa 2: Rozmístění zemních pastí v PP Hrádecká bahna





**Obrázek č. 1, 2: Pohled na olšinovou část lokality**





**Obrázek č. 3, 4: Pohled na podmáčenou louku**





**Tabulka č. 1: Podrobný seznam všech zjištěných druhů**

čeleď: rodový a druhový název	datum	stanoviště	způsob sběru	počet
<b>Čeleď Anthribidae</b>				
<i>Anthribus nebulosus</i> (Förster, 1771)	21.5.2010	1	SK	1 ex.
<b>Čeleď Bruchidae</b>				
<i>Bruchus loti</i> (Paykull, 1800)	30.6.2010	2	SM	5 ex.
<b>Čeleď Buprestidae</b>				
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SK	2 ex.
<b>Čeleď Cantharidae</b>				
<i>Cantharis paludosa</i> (Fallén, 1807)	21.5.2010	2	SK	1 ex.
<i>Cantharis figurata</i> (Mannerheim, 1843)	11.6.2010	2	SM	3 ex.
<i>Cantharis figurata</i> (Mannerheim, 1843)	30.6.2010	2	SM	2 ex.
<i>Cantharis flavilabris</i> (Fallén, 1807)	30.6.2010	2	SK	5 ex.
<i>Cantharis pallida</i> (Goeze, 1777)	11.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Cantharis nigra</i> (De Geer, 1774)	30.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Crudosilis ruficollis</i> (Fabricius, 1775)	30.6.2010	2	SM	3 ex.
<i>Malthinus flaveolus</i> (Herbst, 1786)	30.6.2010	2	SK	více ex.
<i>Malthodes dispar</i> (Germar, 1824)	30.6.2010	2	SK	1 ex.
<i>Rhagonycha lignosa</i> (O. F. Müller, 1764)	21.5.2010	2	SK	hojně
<i>Rhagonycha nigriventris</i> (Motschulsky, 1860)	21.5.2010	2	SK	3 ex.
<i>Rhagonycha testacea</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SK	více ex.
<b>Čeleď Carabidae</b>				
<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	24.4.-21.5.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	30.6.-1.9.2010	1	ZP	3 ex.
<i>Abax parallelus</i> (Duftschmid 1812)	30.6.-1.9.2010	1	ZP	6 ex.
<i>Agonum viduum</i> (Panzer, 1797)	3.10.2010	2	IS	2 ex.
<i>Amara familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	3.10.2010	2	IS	1 ex.
<i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	21.5.-11.6.2010	2	ZP	2 ex.
<i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	30.6.-1.9.2010	2	ZP	2 ex.
<i>Badister bullatus</i> (Schrank, 1798)	24.4.-21.5.2010	2	ZP	1 ex.
<i>Bembidion biguttatum</i> (Fabricius, 1779)	24.4.2010	1,2	P	1 ex.
<i>Bembidion lunulatum</i> (Fourcroy, 1785)	30.6.2010	1	IS	2 ex.
<i>Bembidion mannerheimi</i> (C.R.Sahlberg, 1827)	24.4.2010	1	IS	1 ex.
<i>Bembidion mannerheimi</i> (C.R.Sahlberg, 1827)	1.9.2010	1	P	více ex.
<i>Bembidion mannerheimi</i> (C.R.Sahlberg, 1827)	3.10.2010	1	P	více ex.
<i>Carabus granulatus granulatus</i> (Linnaeus, 1758)	24.4.-21.5.2010	2	ZP	2 ex.
<i>Carabus granulatus granulatus</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.-30.6.2010	2	ZP	3 ex.
<i>Carabus granulatus granulatus</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.-1.9.2010	2	ZP	2 ex.
<i>Carabus granulatus granulatus</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Carabus hortensis</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.-1.9.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Carabus nemoralis nemoralis</i> (O. F. Müller, 1764)	21.5.-30.6.2010	2	ZP	2 ex.
<i>Carabus nemoralis nemoralis</i> (O. F. Müller, 1764)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Carabus nemoralis nemoralis</i> (O. F. Müller, 1764)	3.10.2010	1	IS	1 ex.
<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	IS	1 ex.
<i>Elaphrus cupreus</i> (Duftschmid, 1812)	24.4.2010	2	IS	2 ex.
<i>Elaphrus cupreus</i> (Duftschmid, 1812)	24.4.-21.5.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Elaphrus cupreus</i> (Duftschmid, 1812)	21.5.2010	1	IS	více ex.
<i>Epaphius secalis</i> (Paykull, 1790)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Europhilus fuliginosus</i> (Panzer, 1809)	24.4.2010	1	P	3 ex.
<i>Europhilus fuliginosus</i> (Panzer, 1809)	21.5.2010	1,2	IS	více ex.

<i>Europhilus fuliginosus</i> (Panzer, 1809)	3.10.2010	1	P	2 ex.
<i>Europhilus thoreyi</i> (Dejean, 1828)	24.4.2010	1	IS	1 ex.
<i>Europhilus thoreyi</i> (Dejean, 1828)	30.6.2010	1	IS	2 ex.
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	21.5.2010	2	IS	1 ex.
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	24.4.-21.5.2010	2	ZP	1 ex.
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	21.5.-30.6.2010	2	ZP	3 ex.
<i>Oodes helopioides</i> (Fabricius, 1792)	24.4.2010	2	IS	1 ex.
<i>Oodes helopioides</i> (Fabricius, 1792)	30.6.2010	1,2	IS	4 ex.
<i>Oodes helopioides</i> (Fabricius, 1792)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (Herbst, 1784)	24.4.2010	1	P	2 ex.
<i>Patrobis atrorufus</i> (Stroem, 1768)	28.7.2010	1	IS	1 ex.
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	24.4.-21.5.2010	1	ZP	3 ex.
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	3.10.2010	1	IS	7 ex.
<i>Poecilus cupreus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	24.4.-21.5.2010	2	ZP	1 ex.
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	30.6.-1.9.2010	2	ZP	1 ex.
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	21.5.2010	1	IS	více ex.
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	30.6.2010	1,2	IS	více ex.
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	1.9.2010	1,2	IS	více ex.
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	3.10.2010	1	P	2 ex.
<i>Pterostichus melanarius melanarius</i> (Illiger, 1798)	21.5. - 30.6.2010	2	ZP	3 ex.
<i>Pterostichus melanarius melanarius</i> (Illiger, 1798)	30.6. - 1.9.2010	2	ZP	1 ex.
<i>Pterostichus minor minor</i> (Gyllenhal, 1827)	24.4.2010	1	P	1 ex.
<i>Pterostichus minor minor</i> (Gyllenhal, 1827)	30.6.2010	2	IS	více ex.
<i>Pterostichus minor minor</i> (Gyllenhal, 1827)	3.10.2010	1	P	2 ex.
<i>Pterostichus niger niger</i> (Schaller, 1783)	30.6.-1.9.2010	2	ZP	3 ex.
<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykul, 1790)	24.4.-21.5.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykul, 1790)	21.5.-30.6.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	24.4.-21.5.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	21.5.-30.6.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	3.10.2010	1	IS	1 ex.
<i>Pterostichus rhaeticus</i> (Heer, 1837)	24.4.2010	1	IS	1 ex.
<i>Pterostichus rhaeticus</i> (Heer, 1837)	24.4.-21.5.2010	1	ZP	3 ex.
<i>Pterostichus rhaeticus</i> (Heer, 1837)	30.6.2010	2	IS	2 ex.
<i>Pterostichus rhaeticus</i> (Heer, 1837)	3.10.2010	1	P	1 ex.
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	24.4.2010	1	P	2 ex.
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	24.4.-21.5.2010	1	ZP	1 ex.
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Trechus obtusus</i> (Erichson, 1837)	24.4.2010	1	P	1 ex.
<i>Trechus obtusus</i> (Erichson, 1837)	1.9.2010	1	P	3 ex.
<i>Trechus splendens</i> (Gemminger et Harold, 1867)	24.4.2010	1	P	více ex.
<i>Trechus splendens</i> (Gemminger et Harold, 1867)	1.9.2010	1	P	2 ex.
<i>Trechus splendens</i> (Gemminger et Harold, 1867)	3.10.2010	1	P	více ex.
<b>Čeled' Cerambycidae</b>				
<i>Pseudovadonia livida livida</i> (Fabricius, 1776)	30.6.2010	2	IS	2 ex.
<i>Rhagium mordax</i> (De Geer, 1775)	21.5.2010	2	SK	1 ex.
<b>Čeled' Coccinellidae</b>				
<i>Calvia decemguttata</i> (Linnaeus, 1767)	30.6.2010	1	SK	3 ex.
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SM	1 ex.
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SM	3 ex.
<i>Ceratomegilla notata</i> (Laicharting, 1781)	30.6.2010	2	SM	2 ex.
<i>Ceratomegilla notata</i> (Laicharting, 1781)	28.7.2010	2	SM	1 ex.

<i>Ceratomegilla notata</i> (Laicharting, 1781)	1.9.2010	1	SK	1 ex.
<i>Coccinella hieroglyphica hieroglyphica</i> (Linnaeus, 1758)	26.6.2010	2	SK	2 ex.
<i>Coccinella hieroglyphica hieroglyphica</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SK	více ex.
<i>Coccinella hieroglyphica hieroglyphica</i> (Linnaeus, 1758)	28.7.2010	2	SK	více ex.
<i>Coccinella hieroglyphica hieroglyphica</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	2	SK	1 ex.
<i>Coccinella septempunctata septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	1	SK	1 ex.
<i>Coccinella septempunctata septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	28.7.2010	1	SM	3 ex.
<i>Coccinella septempunctata septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	19.8.2010	1	SM	3 ex.
<i>Coccinella septempunctata septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	1	SK	1 ex.
<i>Coccinella quinquepunctata</i> (Linnaeus, 1758)	28.7.2010	1	SM	2 ex.
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	30.6.2010	1	SK	více ex.
<i>Chilocorus renipustulatus</i> (L: G. Scriba, 1791)	30.6.2010	2	SK	1 ex.
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	1	SM, SK	více ex.
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	28.7.2010	1	SM, SK	více ex.
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	1	SK	1 ex.
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	1	SM	2 ex.
<b>Čeled' Curculionidae</b>				
<i>Auletobius sanguisorbae</i> (Schrank, 1798)	30.6.2010	1	SK	1 ex.
<i>Barypeithes pellucidus</i> (Boheman, 1843)	30.6.2010	1	SK	1 ex.
<i>Ceutorhynchus cochleariae</i> (Gyllenhal, 1813)	1.9.2010	2	SM	2 ex.
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	26.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	30.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	28.7.2010	2	SM	více ex.
<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Herbst, 1795)	21.5.2010	2	SM	3 ex.
<i>Deporaus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SK	1 ex.
<i>Dorytomus melanophthalmus</i> (Paykull, 1792)	1.9.2010	2	SK	1 ex.
<i>Dorytomus taeniatus</i> (Fabricius, 1781)	30.6.2010	2	SK	více ex.
<i>Dorytomus taeniatus</i> (Fabricius, 1781)	1.9.2010	2	SK	3 ex.
<i>Ellescus bipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SM	1 ex.
<i>Eutrichapion ervi</i> (W. Kirby, 1808)	26.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Eutrichapion ervi</i> (W. Kirby, 1808)	30.6.2010	2	SM	5 ex.
<i>Hypera miles</i> (Paykull, 1792)	26.6.2010	2	SM	2 ex.
<i>Hypera miles</i> (Paykull, 1792)	30.6.2010	2	SM	2 ex.
<i>Hypera miles</i> (Paykull, 1792)	1.9.2010	2	SM	2 ex.
<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)	1.9.2010	2	SM	1 ex.
<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)	3.10.2010	1	SM	1 ex.
<i>Hypera plantaginis</i> (Eppelsheim, 1875)	26.6.2010	2	SM	2 ex.
<i>Ischnopterapion modestum</i> (Germar, 1817)	26.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Ischnopterapion modestum</i> (Germar, 1817)	30.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Larinus planus</i> (Fabricius, 1792)	26.6.2010	2	IS	více ex.
<i>Larinus planus</i> (Fabricius, 1792)	30.6.2010	2	IS	více ex.
<i>Larinus planus</i> (Fabricius, 1792)	28.7.2010	2	IS	3 ex.
<i>Larinus turbinatus</i> (Gyllenhal, 1836)	30.6.2010	2	IS	2 ex.
<i>Melanapion minimum</i> (Herbst, 1797)	1.9.2010	2	SM	více ex.
<i>Nanophyes marmoratus</i> (Goeze, 1777)	1.9.2010	1	SM	2 ex.
<i>Oxystoma subulatum</i> (W. Kirby, 1808)	30.6.2010	2	SK	1 ex.
<i>Perapion curtirostre</i> (Germar, 1817)	21.5.2010	1	SK	3 ex.
<i>Perapion curtirostre</i> (Germar, 1817)	30.6.2010	1	SK, SM	více ex.
<i>Perapion curtirostre</i> (Germar, 1817)	1.9.2010	1	SK	1 ex.
<i>Perapion violaceum violaceum</i> (Kirby, 1808)	21.5.2010	2	SM	2 ex.
<i>Perapion violaceum violaceum</i> (Kirby, 1808)	30.6.2010	2	SM	2 ex.
<i>Phyllobius glaucus</i> (Scopoli, 1763)	21.5.2010	2	SK	1 ex.

<i>Polydrusus cervinus</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	1	SK	3 ex.
<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffroy 1785)	21.5.2010	2	SM	1 ex.
<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffroy 1785)	1.9.2010	2	SM	2 ex.
<i>Protapion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)	24.4.2010	2	SM	1 ex.
<i>Protapion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)	21.5.2010	2	SM	3 ex.
<i>Protapion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)	30.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Protapion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)	1.9.2010	2	SM	1 ex.
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SK	1 ex.
<i>Sciaphilus asperatus</i> (Bonsdorff, 1785)	26.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Sitona hispidulus</i> (Fabricius, 1776)	1.9.2010	2	SM	1 ex.
<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SM	1 ex.
<b>Čeled' Elateridae</b>				
<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (O.F. Müller, 1764)	21.5.2010	1	SK	1 ex.
<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (O.F. Müller, 1764)	26.6.2010	1	SK	3 ex.
<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	24.4.2010	2	SM	2 ex.
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	21.5.2010	1	SK	1 ex.
<i>Athous subfuscus</i> (O.F. Müller, 1767)	21.5.2010	2	SK	více ex.
<i>Athous zebei</i> (Bach, 1854)	21.5.2010	1	SK	1 ex.
<i>Ctenicera pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SM	1 ex.
<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	24.4.2010	1	SM	2 ex.
<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	1,2	SM, SK	více ex.
<b>Čeled' Chrysomelidae</b>				
<i>Agelastica alni</i> (Linnaeus, 1758)	24.4.2010	1	P	2 ex.
<i>Agelastica alni</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	1	SK	více ex.
<i>Cassida nebulosa</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SM	1 ex.
<i>Cassida nebulosa</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Cassida vibex</i> (Linnaeus, 1767)	30.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsham, 1802)	21.5.2010	1,2	SK	více ex.
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsham, 1802)	1.9.2010	1	SK	2 ex.
<i>Crepidodera aurea</i> (Geoffroy, 1785)	30.6.2010	1	SK	více ex.
<i>Crepidodera aurea</i> (Geoffroy, 1785)	1.9.2010	1	SK	1 ex.
<i>Crepidodera fulvicornis</i> (Fabricius, 1792)	21.5.2010	2	SK	1 ex.
<i>Cryptocephalus aureolus</i> (Suffrian, 1847)	11.6.2010	2	SK	2 ex.
<i>Cryptocephalus exiguus</i> (Schneider, 1792)	30.6.2010	2	SK	1 ex.
<i>Galerucella tenella</i> (Linnaeus, 1761)	24.4.2010	1	SK	2 ex.
<i>Galerucella tenella</i> (Linnaeus, 1761)	21.5.2010	1	SK	více ex.
<i>Galerucella tenella</i> (Linnaeus, 1761)	11.6.2010	1	SK	více ex.
<i>Galerucella tenella</i> (Linnaeus, 1761)	1.9.2010	1	SK	1 ex.
<i>Hippuriphila modeeri</i> (Linnaeus, 1761)	21.5.2010	2	SM	1 ex.
<i>Hippuriphila modeeri</i> (Linnaeus, 1761)	11.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Hippuriphila modeeri</i> (Linnaeus, 1761)	23.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Hippuriphila modeeri</i> (Linnaeus, 1761)	3.10.2010	2	P	2 ex.
<i>Chrysomela vigintipunctata</i> (Scopoli, 1763)	30.6.2010	1	SK	1 ex.
<i>Lochmaea capreae</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	1	SK	více ex.
<i>Lochmaea capreae</i> (Linnaeus, 1758)	28.7.2010	1	SK	více ex.
<i>Neocrepidodera femorata</i> (Gyllenhal, 1813)	21.5.2010	2	SK	1 ex.
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870)	24.4.2010	1	P	1 ex.
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870)	28.7.2010	1	SM	více ex.
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870)	3.10.2010	1	P	2 ex.
<i>Phaedon cochleariae</i> (Fabricius, 1792)	24.4.2010	1	P	2 ex.
<i>Phaedon cochleariae</i> (Fabricius, 1792)	21.5.2010	1	SK	2 ex.

<i>Phaedon cochleariae</i> (Fabricius, 1792)	28.7.2010	1	SK	2 ex.
<i>Phratora laticollis</i> (Suffrian, 1851)	30.6.2010	2	SK	1 ex.
<i>Phratora laticollis</i> (Suffrian, 1851)	28.7.2010	2	SK	3 ex.
<i>Plateumaris consimilis</i> (Schrank, 1781)	21.5.2010	2	SM	více ex.
<i>Plateumaris consimilis</i> (Schrank, 1781)	26.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Smaragdina salicina</i> (Scopoli, 1763)	30.6.2010	2	SK	1 ex.
<b>Čeled' L a g r i i d a e</b>				
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	26.6.2010	1,2	SK, SM	více ex.
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SM	více ex.
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	28.7.2010	2	IS	2 ex.
<b>Čeled' M a l a c h i i d a e</b>				
<i>Anthocomus rufus</i> (Herbst, 1786)	1.9.2010	1	SM	1 ex.
<i>Axinotarsus marginalis</i> (Laporte de Castelnau, 1840)	30.6.2010	1	SM	4 ex.
<i>Clanoptilus viridis</i> (Fabricius, 1787)	26.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Clanoptilus viridis</i> (Fabricius, 1787)	30.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	21.5.2010	2	SM	1 ex.
<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	11.6.2010	2	SM	2 ex.
<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	SM	2 ex.
<b>Čeled' N i t i d u l i d a e</b>				
<i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)	24.4.2010	2	P	více ex.
<i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)	26.6.2010	2	SM	více ex.
<b>Čeled' O e d e m e r i d a e</b>				
<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)	30.6.2010	2	SM	2 ex.
<b>Čeled' S c a p h i d i i d a e</b>				
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> (Olivier, 1790)	3.10.2010	1	P	1 ex.
<b>Čeled' S c a r a b a e i d a e</b>				
<i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	2	IS	2 ex.
<i>Aphodius prodromus</i> (Brahm, 1790)	24.4.2010	2	IS	1 ex.
<i>Aphodius sticticus</i> (Panzer, 1798)	24.4.2010	2	IS	1 ex.
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	IS	2 ex.
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	26.6.2010	2	IS	více ex.
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	30.6.2010	2	SM	1 ex.
<i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)	11.6.2010	1,2	SM,SK,IS	velmi hoj
<i>Potosia cuprea metallica</i> (Herbst, 1782)	30.6.2010	2	IS	1 ex.
<b>Čeled' S i l p h i d a e</b>				
<i>Phosphuga atrata atrata</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Phosphuga atrata atrata</i> (Linnaeus, 1758)	19.8.2010	1	IS	2 ex.
<i>Phosphuga atrata atrata</i> (Linnaeus, 1758)	3.10.2010	1	IS	4 ex.
<i>Silpha tristis</i> (Illiger, 1798)	19.8.2010	1	IS	1 ex.
<b>Čeled' S i l v a n i d a e</b>				
<i>Psammoecus bipunctatus</i> (Fabricius, 1792)	1.9.2010	1	P	více ex.
<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	3.10.2010	1	IS	3 ex.
<b>Čeled' S t a p h y l i n i d a e</b>				
<i>Anotylus rugosus</i> (Fabricius, 1775)	1.9.2010	1	IS	2 ex.
<i>Anotylus rugosus</i> (Fabricius, 1775)	3.10.2010	1	P	3 ex.
<i>Bisnius fimetarius</i> (Gravenhorst, 1802)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Bisnius fimetarius</i> (Gravenhorst, 1802)	3.10.2010	1	P	1 ex.
<i>Gabrius trossulus</i> (Nordmann, 1837)	1.9.2010	1	P	3 ex.
<i>Gabrius trossulus</i> (Nordmann, 1837)	3.10.2010	1	P	1 ex.
<i>Gyrophypnus punctulatus</i> (Paykull, 1789)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Othius punctulatus</i> (Goeze, 1777)	1.9.2010	1	IS	2 ex.

<i>Othius subuliformis</i> (Stephens, 1833)	1.9.2010	1	P	2 ex.
<i>Oxytelus fulvipes</i> (Erichson, 1839)	24.4.2010	1	P	3 ex.
<i>Oxytelus fulvipes</i> (Erichson, 1839)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Oxytelus fulvipes</i> (Erichson, 1839)	3.10.2010	1	P	1 ex.
<i>Paederus fuscipes</i> (Curtis, 1826)	24.4.2010	2	IS	1 ex.
<i>Paederus riparius</i> (Linnaeus, 1758)	30.6.2010	2	IS	4 ex.
<i>Philonthus decorus</i> (Gravenhorst, 1802)	24.4.2010	2	IS	1 ex.
<i>Philonthus decorus</i> (Gravenhorst, 1802)	21.5.2010	2	IS	1 ex.
<i>Quedius boops</i> (Gravenhorst, 1802)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Quedius fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802)	24.4.2010	2	P	1 ex.
<i>Quedius fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802)	1.9.2010	2	P	2 ex.
<i>Quedius fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802)	3.10.2010	1	P	2 ex.
<i>Quedius maurorufus</i> (Gravenhorst, 1806)	3.10.2010	1	P	2 ex.
<i>Quedius umbrinus</i> (Erichson, 1839)	24.4.2010	1	P	4 ex.
<i>Quedius umbrinus</i> (Erichson, 1839)	21.5.2010	1	P	2 ex.
<i>Quedius umbrinus</i> (Erichson, 1839)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Quedius umbrinus</i> (Erichson, 1839)	3.10.2010	1	P	2 ex.
<i>Rugilus mixtus</i> (Lohse, 1956)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Rugilus rufipes</i> (Germar, 1837)	3.10.2010	1	P	3 ex.
<i>Stenus bimaculatus</i> (Gyllenhal, 1810)	1.9.2010	1,2	IS, P	více ex.
<i>Stenus bimaculatus</i> (Gyllenhal, 1810)	3.10.2010	1	P	více ex.
<i>Stenus clavicornis</i> (Scopoli, 1763)	1.9.2010	1	IS	1 ex.
<i>Stenus flavipalpis</i> (C. G. Thomson, 1860)	1.9.2010	1	P	2 ex.
<i>Stenus flavipes</i> (Stephens, 1834)	30.6.2010	2	SM	4 ex.
<i>Stenus flavipes</i> (Stephens, 1834)	1.9.2010	2	P	3 ex.
<i>Stenus humilis</i> (Erichson, 1839)	1.9.2010	1	P	5 ex.
<i>Stenus juno</i> (Paykull, 1789)	30.6.2010	2	IS	2 ex.
<i>Stenus juno</i> (Paykull, 1789)	1.9.2010	2	IS	1 ex.
<i>Stenus juno</i> (Paykull, 1789)	3.10.2010	2	P	2 ex.
<i>Stenus similis</i> (Herbst, 1784)	30.6.2010	2	SM	4 ex.
<i>Tachyporus abdominalis</i> (Fabricius, 1781)	1.9.2010	1	P	2 ex.
<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)	24.4.2010	1	P	více ex.
<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)	1.9.2010	1	P	více ex.
<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)	3.10.2010	1	P	více ex.
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (Linnaeus, 1758)	1.9.2010	1	P	více ex.
<i>Tachyporus nitidulus</i> (Fabricius, 1781)	21.5.2010	1	P	1 ex.
<i>Tachyporus obtusus</i> (Linnaeus, 1758)	24.4.2010	1	P	4 ex.
<i>Tachyporus obtusus</i> (Linnaeus, 1758)	3.10.2010	1	P	více ex.
<i>Tachyporus pusillus</i> (Gravenhorst, 1806)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Tachyporus ruficollis</i> (Gravenhorst, 1802)	1.9.2010	1	P	1 ex.
<i>Tachyporus ruficollis</i> (Gravenhorst, 1802)	3.10.2010	1	P	3 ex.
<i>Tasgius melanarius</i> (Heer, 1839)	3.10.2010	2	P	1 ex.
<i>Xantholinus linearis</i> (Olivier, 1794)	1.9.2010	1	P	2 ex.
<b>Čeled' Tenebrionidae</b>				
<i>Scaphidema metallicum</i> (Fabricius, 1792)	24.4.2010	1	P	1 ex.
<i>Scaphidema metallicum</i> (Fabricius, 1792)	1.9.2010	1	P	1 ex.



## **Vysvětlivky k tabulce č. 1**

Stanoviště:

č. 1 - olšina

č. 2 – zamokřená louka

Způsoby sběru:

IS – individuální sběr

P - prosev

SK - sklepávání

SM - smyk

ZP – zemní past

**Tabulka č. 2 – Dominance čeledí**

<b>Čeď</b>	<b>Počet</b>	<b>Dominance</b>
Anthribidae	1	0,60%
Bruchidae	1	0,60%
Buprestidae	1	0,60%
Cantharidae	11	6,59%
Carabidae	34	20,36%
Cerambycidae	2	1,20%
Coccinellidae	11	6,59%
Curculionidae	29	17,37%
Elateridae	8	4,79%
Chrysomelidae	17	10,18%
Lagriidae	1	0,60%
Malachiidae	4	2,40%
Nitidulidae	1	0,60%
Oedemeridae	1	0,60%
Scaphidiidae	1	0,60%
Scarabaeidae	7	4,19%
Silphidae	2	1,20%
Silvanidae	2	1,20%
Staphylinidae	32	19,16%
Tenebrionidae	1	0,60%
<b>Celkem</b>	<b>167</b>	<b>100,00%</b>

**Graf č.1 – Dominance čeledí**

