

**HAMERSKÝ POTOK o.s.**

Nežárecká ulice 103/IV

377 01 Jindřichův Hradec

IČO 266 50 762

# **Jindřišské údolí**

**lokalita vykoupená v rámci programu**

**„Místo pro přírodu“**

**Průzkum vybraných skupin bezobratlých 2009**



## ÚVOD:

Tato práce vznikla díky podpoře z programu Ochrana biodiverzity, koordinovanému Českým svazem ochránců přírody (dále ČSOP).

Na průzkumu bezobratlých se podíleli zejména členové sdružení Hamerský potok o.s. a ZO ČSOP Kněžice. Zkoumáno bylo území, které je součástí tzv. Jindřišského údolí a to část, která byla v roce 2007 vykoupena ČSOP z programu Místo pro přírodu.

## CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ:

Jindřišské údolí je území ležící cca 4 km východně od Jindřichova Hradce, podél toku Hamerského potoka nad obcí Jindřiš. Tok Hamerského potoka v tomto úseku je poměrně citlivě upravovaný. Kolem jediného jezu, který se ve zkoumaném úseku nachází, byl vybudován rybí přechod. Dno potoka je kamenité, místy s bahnitými, nebo písčitými nánosy.

Niva potoka bývala luční a bývala obhospodařovaná jako louky. Později byla většina nivních luk ponechána ladem. Před asi 5 lety došlo k obnovení údržby luk, od roku 2008 je část nivy nepravidelně pasena. Na úpatí svahů se nachází několik pramenišť, takže louky v nivě jsou pomístně silně podmáčené. Pro zvýšení biodiverzity stanovišť byly v nivě vyhloubeny tři tůně, dvě průtočné, jedna zásobená vodou z průsaků.

Svahy údolí jsou porostlé lesem. Nejstrmější partie svahů jsou porostlé lesy velmi málo ovlivňovanými člověkem a to zejména esem suťovým sv. Tilio-Acerion. Některé části horních partií k jihu obrácených skalnatých svahů jsou pak porostlé lesy s charakterem acidofilních doubrav až reliktních borů. Část svahů je pak porostlá kulturními lesy s převahou jehličnanů. I tyto kulturní lesy jsou však poměrně významné jednak vysokým (cca 20%) podílem jedle bělokoré, jednak významnými druhy v keřovém a bylinném patře – zimolez pýřitý, zimolez obecný, dřípátka horská ap.

Ve zkoumaném úseku údolí bylo zaznamenáno několik alespoň regionálně významných druhů rostlin, například – bledule jarní, dymnivka bobovitá, hrachor jarní, plicník tmavý, zimolez pýřitý, dřípátka horská, oman hnidák, kaprad' rozkladitá aj.

Z obratlovců je znám výskyt 6 druhů obojživelníků (viz tabulka), z nichž vyzdvihnout můžeme nález čolka velkého zaznamenaný v roce 2009 a 3 druhů plazů (slepýš křehký, užovka obojková, užovka podplamatá). K nálezu užovky podplamaté došlo také v roce 2009. Z významných ptačích druhů v území hnízdí například skorec vodní, ledňáček říční, datel černý. Hamerský potok jako loviště využívá vydra říční. Z významnějších druhů bezobratlých živočichů byl dříve zjištěn výskyt velevruba malířského a vzácně také velevruba nadmutého a brouka *Omalysus fontibellaquei*.

## METODIKA:

Průzkum byl prováděn několika metodami. Jednak obchůzkou ploch s pozorováním zástupců bezobratlých živočichů a sběrem jednotlivých zaznamenaných jedinců, obhlídkou míst, kde je pravděpodobnost nálezů některých skupin a determinace na základě jejich pobytových známek (xylofágní brouci a jejich požerky). Dále bylo prováděno smýkání vegetace, sklepávání z dřevin a prosívání. Terénní pochůzku se zaměřením na čeled' Cerambycidae provedl L.Skořepa, který vzhledem k termínu návštěvy vycházel zejména z požerků.

Největší množství materiálu bylo získáno pomocí zemních pastí. Ty byly umístěny do čtyřech transektů jejichž poloha byla zvolena tak, aby byly zastoupeny čtyři základní biotopy v území se vyskytující – luční niva udržovaná managementem (střídavě kosení a pastva ovčí)-dále značeno pastvina, luční niva ponechaná vlastnímu vývoji - dále značeno-lado, smíšený les s převahou jehličnatých dřevin (smrk ztepilý-cca 70%, jedle bělokorá-20%) – dále značeno les jehl., smíšený les s převahou listnatých dřevin – dále značeno les list. Materiál determinovali zejména Petr Hesoun (část brouků, rovnokřídlí, švábi, škvoři, motýli, vážky, srpice) a Aleš Jelínek (pavouci). Část materiálu byla determinována nebo revidována V.Křivanem (Curculionidae, Cantharidae, část Scarabaeidae, část Carabidae), D.S.Boukalem (Dryopidae, Elmidae), L.Skořepou (Scolytidae, Cerambycidae) a L.Dvořákem (část Silphidae).

Materiál střevlíkovitých brouků (Carabidae) ze zemních pastí byl pak použit ke srovnání lokalit pomocí „Indexu komunity střevlíkovitých“ a „Shannonova indexu diverzity“.





## VÝSLEDKY:

Celkem byly v pastech zjištěny 42 druhy střevlíků (Carabidae) ve 461 kuse. Mimo pasti byly pak zaznamenány další 4 druhy v místech, kde byly uloženy pasti. Mimo tyto detailněji posuzované plochy byly ještě nalezeny druhy *Cicindela campestris* (§3), *Paranchus albipes*, *Notiophilus biguttatus*, *Bembidion dentellum*. Celkový počet zjištěných u střevlíkovitých brouků je tedy 50 druhů.

Jednotlivé nálezy jsou zaznamenány do přiložené tabulky. V tabulkách č. 1 a 2 je uveden materiál čeledi Carabidae. Jsou zde rozlišena jednotlivá stanoviště, datum výběru pasti, případně datum nálezu, pokud byl doklad zjištěn jinak než v zemní pasti. V tabulce č.3 v příloze jsou uvedeny druhy mandelinkovitých a kovaříkovitých brouků a řádu rovnokřídlých, opět dle stanovišť. Uvedeno je u mandelinkovitých brouků i to, zda se jedná o druh eurytopní (E) nebo stenotopní (S).

V tabulce č. 4 je pak soupis zjištěných druhů dle jednotlivých řádů, v případě brouků i podle čeledí bez uvedení stanoviště. Do této tabulky byly pro úplnost zařazeny i v letošním roce zjištěné druhy obojživelníků. Ve všech tabulkách je uvedeno, zda se jedná o druh ohrožený a stupeň ohrožení. Pro stupně ohrožení jsou použity zkratky dle červeného seznamu (EN-ohrožený, VU-zranitelný, NT-téměř ohrožený) a v případě, že je druh zapsán ve vyhlášce č. 395/1992 Sb., je ohrožení označeno paragrafem a stupněm ohrožení - §3-ohrožený druh, §2-silně ohrožený druh, §1 – kriticky ohrožený druh.

Tab.1 – Carabidae – materiál ze zemních pastí

| Carabidae                     |                                 | materiál z knihy pastva |           |          |           |            |           |           |          |           |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------------|----------|-----------|--|--|
| druh                          | reliktn<br>ost/<br>ohrože<br>ní | lado                    |           |          |           |            | pastvina  |           |          |           |            | listnatý les |           |          |           |           | jehličnatý les |          |           |  |  |
|                               |                                 | 18.<br>5.               | 17.<br>6. | 4.<br>8. | 21.<br>9. | 24.<br>10. | 18.<br>5. | 17.<br>6. | 4.8<br>. | 21.<br>9. | 24.<br>10. | 17.<br>5.    | 18.<br>6. | 4.<br>8. | 25.<br>9. | 17.<br>5. | 18.<br>6.      | 4.<br>8. | 25.<br>9. |  |  |
| <b>Carabidae</b>              |                                 |                         |           |          |           |            |           |           |          |           |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Abax parallelepipedus         | A                               | -                       | -         | 1        | 1         |            |           |           |          | 1         |            | 3            | 23        | 32       | 5         | 2         | 4              |          | 1         |  |  |
| Abax parallelus               | A                               | 7                       | 2         | 4        | 3         |            | -         | 2         | 3        | 4         | 1          | 2            | -         | 2        |           |           |                |          |           |  |  |
| Agonum afrum                  | A                               |                         |           |          |           |            |           |           |          |           | 1          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Agonum sexpunctatum           | A                               |                         |           |          |           |            | -         | 1         | -        | -         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Agonum viduum                 | A                               |                         |           |          |           |            | 1         | -         | -        | -         | 2          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Bembidion mannerheimi         | A                               | 3                       | 1         | -        |           |            |           | 1         |          | -         | 1          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Bembidion tetracollum         | E                               |                         |           |          |           |            | -         | -         | -        | 1         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Bembidion tibiale             | A                               |                         |           |          |           |            | -         | 1         | -        | -         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Carabus granulatus            | E                               | 6                       | 1         | -        |           |            | 11        | 6         | 4        | 2         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Carabus hortensis             | A                               | -                       | -         | 2        |           |            |           |           |          |           |            | -            | 12        | 1        | 1         | 2         | 2              | -        | 1         |  |  |
| Carabus intricatus            | A                               |                         |           |          |           |            |           |           |          | -         |            |              |           |          |           | 1         | -              | -        |           |  |  |
| Carabus nemoralis             | A                               |                         |           |          |           |            | 1         | -         | -        | 1         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Carabus scheidleri            | A/§3                            | 24                      | 28        | 13       | 2         |            | -         | 1         | -        | 2         |            |              |           |          |           | -         | 1              | -        |           |  |  |
| Carabus violaceus             | A                               |                         |           |          |           |            | -         | -         | 1        | 1         |            | -            | 1         | -        |           |           |                |          | 2         |  |  |
| Clivina fossor                | E                               |                         |           |          |           |            | 1         | -         | -        | -         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Cychrus caraboides            | A                               |                         |           |          |           |            | -         | 1         | -        | 1         |            | 1            | -         | 5        | 2         | 3         | 10             | 11       | 12        |  |  |
| Dyschirius globosus           | E                               |                         |           |          |           |            | 4         | -         | -        | 1         | 1          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Elaphrus cupreus              | A                               |                         |           |          |           |            |           |           |          | 1         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Epaphius secalis              | A                               |                         |           |          | 16        |            |           |           |          |           |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Harpalus atratus              | A                               |                         |           |          |           |            |           |           |          |           |            |              |           |          |           | 1         | -              | -        |           |  |  |
| Harpalus luteicornis          | A                               | 1                       | -         | -        |           |            |           |           |          |           |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Harpalus quadripunctatus      | A                               |                         |           |          |           |            | 1         |           |          |           |            | -            | 3         | 2        |           |           |                |          |           |  |  |
| Leistus ferrugineus           | A                               |                         |           |          |           |            | 1         |           |          |           |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Loricera pilicornis           | E                               |                         |           |          |           |            | 3         | 6         | 5        | 9         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Molops elatus                 | A                               |                         |           |          |           |            |           |           |          |           |            | 1            | 2         | -        |           |           |                |          |           |  |  |
| Nebria brevicollis            | A                               |                         |           |          |           |            |           |           |          |           | 1          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Ophonus cf. rufibarbis        | E                               | -                       | -         | -        |           |            | -         | -         | -        |           |            |              |           |          |           | -         | -              | 1        |           |  |  |
| Patrobus atrorufus            | A                               |                         |           |          |           |            | -         | -         | -        | 2         | 1          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Platynus assimilis            | A                               | -                       | 1         | -        |           |            | 6         | 3         | 1        | -         |            |              |           |          | 1         |           |                |          |           |  |  |
| Poecilus cupreus              | E                               |                         |           |          |           |            |           |           |          |           | 1          |              |           |          |           | 1         | -              | -        |           |  |  |
| Poecilus versicolor           | E                               |                         |           |          |           |            | -         | -         | -        | 1         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Pterostichus burmeisteri      | A                               |                         |           |          |           |            |           |           |          | 1         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Pterostichus melanarius       | E                               | -                       | -         | 5        |           |            | -         | -         | 3        | 10        |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Pterostichus niger            | A                               | -                       | -         | 1        | 3         |            |           |           |          |           |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Pterostichus nigrita          | E                               | 1                       | -         | -        |           |            | 2         | 1         | 1        | 3         | 4          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Pterostichus oblongopunctatus | A                               | 1                       | -         | -        | 1         |            | 3         | 2         | 1        | 2         | 1          | 1            | -         | -        | 1         |           |                |          |           |  |  |
| Pterostichus rhaeticus        | A                               | -                       | -         | -        |           |            | 4         | 5         | 2        | 1         | 2          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Pterostichus strenuus         | E                               | 2                       | -         | -        |           | 3          | -         | 1         | -        | -         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Trechus obtusus               | E                               | -                       | -         | 1        |           |            | 1         | -         | -        | 1         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Trechus splendens             | A                               |                         |           |          |           |            | 1         | 1         | -        | -         |            |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Trechus quadristriatus        | E                               | -                       | -         | 1        | 1         | 6          |           |           |          | -         | 1          |              |           |          |           |           |                |          |           |  |  |
| Trichotichnus laevis          | A                               | -                       | 1         | 1        |           |            |           |           |          | -         |            | 2            | 1         | 3        | 2         |           |                |          |           |  |  |

Tab.2 – Carabidae – materiál z individuálních sběrů (pouze druhy nezjištěné v zemních pastech)

| druh                 | reliktn<br>ost/<br>ohrože<br>ní |           |           |          |           |            |          |          |      |           |            | listnatý les |          |          |          | jehličnatý les |          |          |          |
|----------------------|---------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|----------|----------|------|-----------|------------|--------------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|
|                      |                                 | lado      |           |          |           |            | pastvina |          |      |           |            |              |          |          |          |                |          |          |          |
|                      |                                 | 18.<br>5. | 17.<br>6. | 4.<br>8. | 21<br>.9. | 24.<br>10. | 18<br>5. | 17<br>6. | 4.8. | 21<br>.9. | 24.<br>10. | 17<br>.5.    | 18<br>6. | 4.<br>8. | 25<br>9. | 17<br>5.       | 18<br>6. | 4.<br>8. | 25<br>9. |
| Amara aenea          | E                               |           |           |          |           |            |          |          |      | +         |            |              |          |          |          |                |          |          |          |
| Amara plebeja        | E                               |           |           |          | +         |            |          |          |      |           |            |              |          |          |          |                |          |          |          |
| Demetrias monostigma | A                               |           |           |          | +         |            |          |          |      |           |            |              |          |          |          |                |          |          |          |
| Dromius fenestratus  | A                               |           |           |          |           |            |          |          |      |           |            |              |          | +        |          |                |          |          |          |

Výpočet Indexu komunity střevlíkovitých:

Metoda je založena na rozdělení druhů střevlíků do skupin R- reliktní, A-adaptabilní a E-euryekní. Zastoupení jedinců jednotlivých skupin je pak použito pro charakteristiku zachovalosti biotopu. Výpočet je pro uvedená stanoviště následující.

lado: druhů 17 (11 A, 6 E), kusů 117A (81,25%), 27E  
 $IKS = 100 - 18,78 - 0,5 \times 81,25 = 40,59$  - stanoviště ovlivněné

pastvina: druhů 31 (20 A, 11 E), kusů 69A (45,10%), 84E  
 $IKS = 100 - 54,9 - 0,5 \times 45,1 = 22,55$  - stanoviště silně ovlivněné

les listnatý: druhů 10 (10 A, 0 E), kusů 109A (100%), 0E  
 $IKS = 100 - 0,5 \times 100 = 50$  - stanoviště málo ovlivněné

les jehličnatý: druhů 8 (6 A, 2 E), kusů 53A (93%), 2E  
 $IKS = 100 - 7 - 0,5 \times 93 = 46,5$  - stanoviště málo ovlivněné

Výpočet „Shannonova indexu diverzity“

Tento index je závislý jednak na počtu zjištěných druhů, jednak na početní vyrovnanosti. Čím vyšší je počet druhů a čím vyrovnanější jsou počty jedinců jednotlivých druhů, tím vyšší je tento index.

Hodnoty použité pro výpočet tohoto indexu jsou v tabulce č. 1

Hodnoty Shannonova indexu diverzity jsou následující:

lado:  $H = 1,944$   
 pastvina:  $H = 2,941$   
 les listnatý:  $H = 1,482$   
 les jehličnatý:  $H = 1,237$

Tab.č.3 – druhy Chrysomelidae, Elateridae a Orthoptera dle stanovišť

| Rod                  | druh           | stenotop/<br>ohrožení | lado | pastvina | listnatý<br>les | jehličnatý<br>les | mimo |
|----------------------|----------------|-----------------------|------|----------|-----------------|-------------------|------|
| <b>Chrysomelidae</b> |                |                       |      |          |                 |                   |      |
| Agelastica           | alni           | S                     | +    | +        |                 |                   | +    |
| Cassida              | cf. viridis    | E                     |      |          |                 |                   | +    |
| Cassida              | cf. nebulosus  | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Crepidodera          | aurata         | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Crepidodera          | aurea          | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Donacia              | vulgaris       | S                     |      | +        |                 |                   |      |
| Gastrophysa          | viridula       | E                     | +    | +        |                 |                   |      |
| Chaetocnema          | hortensis      | E                     | +    | +        |                 |                   |      |
| Chaetocnema          | mannerheimi    | S                     | +    | +        |                 |                   |      |
| Chaetocnema          | picipes        | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Chrysolina           | cf. hyperici   | S                     | +    |          |                 |                   |      |
| Chrysolina           | cf. varia      | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Galerucella sp.      |                | S                     | +    |          |                 |                   |      |
| Lema sp.             |                | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Longitarsus          | nasturtii      | E                     | +    | +        |                 |                   |      |
| Longitarsus          | nigrofasciatus | E                     | +    | +        |                 |                   |      |
| Lythraia             | salicariae     | S                     |      | +        |                 |                   |      |
| Neocrepidodera       | ferruginea     | E                     | +    | +        |                 |                   |      |
| Oulema sp.           |                | E                     |      |          |                 | +                 |      |
| Phyllotreta          | astrachanica   | E                     |      | +        |                 | +                 |      |
| Phyllotreta          | exclamationis  | S                     |      | +        |                 |                   |      |
| Phyllotreta          | striolata      | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Phyllotreta          | tetrastigma    | S                     |      | +        |                 |                   |      |
| Phyllotreta          | undulata       | E                     |      | +        |                 |                   |      |
| Phyllotreta          | vittula        | E                     |      |          | +               |                   |      |
| Plateumaris          | consimilis     | S                     |      | +        |                 |                   |      |
| Psylliodes           | chrysocephalus | E                     |      |          | +               |                   |      |
| Psylliodes           | picinus        | S                     | +    |          |                 |                   | +    |
| Sermylassa           | halensis       | S                     |      |          |                 |                   | +    |
| Timarcha             | metallica      | S/EN                  |      | +        |                 |                   |      |

|                   |                |  |   |   |   |   |   |
|-------------------|----------------|--|---|---|---|---|---|
| <b>Elateridae</b> |                |  |   |   |   |   |   |
| Agriotes          | pilosellus     |  | + |   |   |   |   |
| Agrypnus          | murinus        |  | + |   | + |   |   |
| Ampedus           | nigrinus       |  |   | + |   |   |   |
| Athous            | bicolor        |  |   |   |   | + |   |
| Athous            | subfuscus      |  |   |   | + | + |   |
| Athous            | zebei          |  |   |   | + |   |   |
| Dalopius          | marginatus     |  |   | + |   | + |   |
| Hemicrepidius     | niger          |  | + |   |   |   |   |
| Hypnoidus         | riparius       |  | + | + |   |   |   |
| Kibunea           | minuta         |  |   |   |   |   | + |
|                   |                |  |   |   |   |   |   |
| <b>Orthoptera</b> |                |  |   |   |   |   |   |
| Pholidoptera      | griseoptera    |  | + | + |   |   |   |
| Tetrix            | subulata       |  |   | + |   |   |   |
| Chorthippus       | dorsatus       |  |   | + |   |   |   |
| Chorthippus       | albomarginatus |  |   | + |   |   |   |
| Chorthippus       | biguttulus     |  |   | + |   |   |   |
| Chrysochraon      | dispar         |  |   |   |   |   |   |
| Euthystira        | brachyptera    |  | + |   |   |   |   |

Tabulka č. 4 – další zjištěné druhy v roce 2009

| Rod                  | Druh               | ohrožení |
|----------------------|--------------------|----------|
| <b>Coleoptera</b>    |                    |          |
| <b>Lampyridae</b>    |                    |          |
| Lamprohiza           | splendidula        |          |
| <b>Throscidae</b>    |                    |          |
| Trixagus             | dermestoides       |          |
| <b>Buprestidae</b>   |                    |          |
| Anthaxia             | helvetica          |          |
| Anthaxia             | nitidula           |          |
| Anthaxia             | quadripunctata     |          |
| <b>Byturidae</b>     |                    |          |
| Byturus              | tomentosus         |          |
| <b>Cerambycidae</b>  |                    |          |
| Stenurella           | melanura           |          |
| Grammoptera          | ruficornis         |          |
| Paracorymbia         | maculicornis       |          |
| Saphanus             | piceus             | NT       |
| Pachytodes           | cerambyciformis    |          |
| Tetropium            | castaneum          |          |
| Acanthocinus         | cf. reticulatus    | CR       |
| Saperda              | carcharias         |          |
| Saperda              | populnea           |          |
| Saperda              | scalaris           |          |
| Plagionotus          | sp.                |          |
| <b>Scolytidae</b>    |                    |          |
| Cryphalus            | abietis            |          |
| <b>Dytiscidae</b>    |                    |          |
| Agabus               | undulatus          |          |
| Platambus            | maculatus          |          |
| Hyphydrus            | ovatus             |          |
| Dytiscus             | marginalis         |          |
| <b>Hydrophilidae</b> |                    |          |
| Cryptopleurum        | obscurum           |          |
| Anacaena             | globulus           |          |
| Anacaena             | lutescens          |          |
| Megasternum          | obscurum           |          |
| Cercyon              | cf. convexiusculum |          |
| Cercyon sp.          |                    |          |

|                      |                      |    |
|----------------------|----------------------|----|
| Hydrobius            | fuscipes             |    |
| Coelostoma           | orbiculare           |    |
| Hydraena             | britteni             |    |
| <b>Elmidae</b>       |                      |    |
| Limnius              | volckmari            |    |
| <b>Dryopidae</b>     |                      |    |
| Dryops               | luridus              |    |
| <b>Cantharidae</b>   |                      |    |
| Cantharis            | fusca                |    |
| Cantharis            | flavilabris          |    |
| Cantharis            | livida               |    |
| Cantharis            | nigricans            |    |
| <b>Coccinellidae</b> |                      |    |
| Calvia               | quatuordecimpunctata |    |
| Hippodamia           | tredecimpunctata     |    |
| Propylea             | quatuordecimpunctata |    |
| Coccinella           | sempunctata          |    |
| <b>Curculionidae</b> |                      |    |
| Acalles              | pyrenaeus            | NT |
| Apion                | onopordi             |    |
| Apion                | opeticum             |    |
| Apion                | elongatulum          |    |
| Brachysomus          | echinatus            |    |
| Byctiscus            | pupuli               |    |
| Ceutorhynchus        | obstrictus           |    |
| Ceutorhynchus        | erysimi              |    |
| Curculio             | salicivorus          |    |
| Leiosoma             | deflexum             |    |
| Nedys                | quadrimaculatus      |    |
| Otiorhynchus         | scaber               |    |
| Otiorhynchus         | raucus               |    |
| Phyllobius           | viridicollis         |    |
| Phyllobius           | pomaceus             |    |
| Phyllobius           | arborator            |    |
| Polydrusus           | cervinus             |    |
| Rhinomias            | forticornis          |    |
| Rhinoncus            | castor               |    |
| Sciaphilus           | asperatus            |    |
| Simo                 | hirticornis          |    |
| Stenocarus           | ruficornis           |    |
| Strophosoma          | melanogrammum        |    |
| Strophosoma          | capitatum            |    |
| Tropiphorus          | elavatus             |    |
| <b>Silphidae</b>     |                      |    |
| Nicrophorus          | investigator         |    |
| Nicrophorus          | vespilloides         |    |
| Oiceoptoma           | thoracica            |    |
| Phosphuga            | atrata               |    |
| <b>Lagriidae</b>     |                      |    |
| Lagria               | hirta                |    |
| <b>Geotrupidae</b>   |                      |    |
| Anoplotrupes         | stercorosus          |    |
| <b>Scarabeidae</b>   |                      |    |
| Oxythyrea            | funesta              | §3 |
| Phyllopertha         | horticola            |    |
| Aphodius             | ater                 |    |
| Aphodius             | prodromus            |    |
| Aphodius             | fimetarius           |    |
| Aphodius             | subterraneus         |    |
| <b>Pyrochroidae</b>  |                      |    |
| Schizotus            | pectinicornis        |    |

|                                         |             |  |
|-----------------------------------------|-------------|--|
| <b><u>Dermaptera</u></b>                |             |  |
| Apterygida                              | media       |  |
| Chelidurella                            | guentheri   |  |
|                                         |             |  |
| <b><u>Mecoptera</u></b>                 |             |  |
| Panorpa                                 | vulgaris    |  |
| Panorpa                                 | germanica   |  |
|                                         |             |  |
| <b><u>Odonata</u></b>                   |             |  |
| Anax                                    | imperator   |  |
| Calopteryx                              | virgo       |  |
| Calopteryx                              | splendens   |  |
| Coenagrion                              | puella      |  |
| Libellula                               | depressa    |  |
| Platycnemis                             | pennipes    |  |
| Orthetrum                               | cancellatum |  |
| Sympetrum                               | sanguineum  |  |
|                                         |             |  |
| <b><u>Lepidoptera (Rhopalocera)</u></b> |             |  |
| Araschnia                               | levana      |  |
| Inachis                                 | io          |  |
| Vanesa                                  | atalanta    |  |
| Vanessa                                 | cardui      |  |
| Carterocephalus                         | palaemon    |  |
| Pyrgus                                  | malvae      |  |
| Gonepteryx                              | rhamni      |  |
| Pieris                                  | brassicae   |  |
| Pieris                                  | napi        |  |
| Leptidea                                | cf.reali    |  |
| Lassiommatia                            | maera       |  |
| Pararge                                 | aegeria     |  |
| Coenonympha                             | pamphilus   |  |
| Brenthis                                | ino         |  |
| Polygonia                               | c-album     |  |
| Ochlodes                                | sylvanus    |  |
| Limenitis                               | populi      |  |
| Maniola                                 | jurtina     |  |
| Aphantopus                              | hyperanthus |  |
|                                         |             |  |
| <b><u>Amphibia</u></b>                  |             |  |
| Rana                                    | temporaria  |  |
| Rana                                    | arvalis     |  |
| Pelophylax                              | esculentus  |  |
| Bufo                                    | bufo        |  |
| Hyla                                    | arborea     |  |
| Triturus                                | cristatus   |  |

V systematickém přehledu pavouků (Araneae) v tabulce č. 5 byla v prvním sloupci ke každému druhu přiřazena podle Katalogu pavouků České republiky (Buchar et Růžička, 2002) charakteristika fytogeografické oblasti, v níž se nachází těžiště výskytu druhu na území ČR, stupně původnosti či deteriorizace stanovišť obývaných daným druhem a stupně ohrožení pro území ČR. Ve druhém sloupci je uvedena charakteristika hojnosti výskytu na lokalitě.

#### **Seznam použitých zkratk:**

FO – fytogeografická oblast: **T-M** – Termofytikum a Mezofytikum, **M** – Mezofytikum, **M-O** – Mezofytikum a Oreofytikum, **N** – nespecifická (ve všech třech oblastech)

PS – původnost stanoviště: **C** – stanoviště minimálně negativně narušená činností člověka, osidlovaná stenotopními druhy, **S** – druhotná, polopřirozená stanoviště (kulturní lesy, extenzivní louky a pastviny ap.), osidlovaná druhy se širší ekologickou valencí, **D** – stanoviště s vysokým stupněm disturbance (intenzivní



louky a pole, výsypky ap.), osidlovaná převážně pionýrskými druhy. Zvlášť byly zvýrazněny druhy obývající v rámci podmínek našeho území výhradně první typ výše uvedených stanovišť (C!)  
 CS – Červený seznam bezobratlých ČR: CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený

Výskyt druhu – **1 - hojný**, **2 - vzácný**,

Tabulka č. 5 – Systematický přehled pavouků (Araneae)

| Čeleď – Druh                                     | FO/PS/CS  | Výskyt |
|--------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>Dysderidae – šestiočkovití</b>                |           |        |
| <i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 1763)        | T-M/S/-   | 1      |
| <i>Harpactea lepida</i> (C.L.Koch, 1838)         | M/S/-     | 1      |
| <i>Harpactea rubicunda</i> (C.L.Koch, 1838)      | T-M/S,A/- | 2      |
|                                                  |           |        |
| <b>Mimetidae - ostníkovití</b>                   |           |        |
| <i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)               | M/S/-     | 2      |
|                                                  |           |        |
| <b>Theridiidae – snovačkovití</b>                |           |        |
| <i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)         | M/S/-     | 1      |
| <i>Neottiura bimaculata</i> (Linné, 1767)        | T-M/D/-   | 1      |
| <i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)        | N/S/-     | 1      |
| <i>Theridion sisypium</i> (Clerck, 1757)         | M/S/-     | 1      |
| <i>Theridion tinctum</i> (Walckenaer, 1802)      | T-M/S/-   | 2      |
|                                                  |           |        |
| <b>Linyphiidae – plachetnatkovití</b>            |           |        |
| <i>Centomerus sellarius</i> (Simon, 1884)        | M/C/-     | 1      |
| <i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)          | M/S/-     | 1      |
| <i>Diplocephalus cristatus</i> (Blackwall, 1833) | M/S/-     | 2      |
| <i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)   | M/S/-     | 2      |
| <i>Gongylidium rufipes</i> (Linné, 1758)         | M/S/-     | 2      |
| <i>Lepthyphantes cristatus</i> (Menge, 1866)     | M/S/-     | 1      |
| <i>Lepthyphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)  | M/S/-     | 1      |
| <i>Lepthyphantes nitidus</i> (Thorell, 1875)     | M/C/-     | 2      |
| <i>Lepthyphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)   | M/S/-     | 1      |
| <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)      | M/D/-     | 1      |
| <i>Macrargus rufus</i> (Wider, 1834)             | M/S/-     | 2      |
| <i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851)          | M/S/-     | 1      |
| <i>Meioneta rurestris</i> (C.L.Koch, 1836)       | N/D/-     | 1      |
| <i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)   | M/S/-     | 1      |
| <i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)       | M/S/-     | 1      |
| <i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)     | T-M/D/-   | 1      |
| <i>Pelecopsis elongata</i> (Wider, 1834)         | M/C!/-    | 2      |
| <i>Saloca diceros</i> (O.P.-Cambridge, 1871)     | M-O/C!/-  | 2      |
| <i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider, 1834)   | M/S/-     | 1      |
| <i>Walcenaeria obtusa</i> Blackwall, 1836        | M/S/-     | 2      |
|                                                  |           |        |
| <b>Tetragnathidae - čelistnatkovití</b>          |           |        |
| <i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)       | M/D/-     | 1      |
| <i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874           | M/S/-     | 2      |
| <i>Tetragnatha obtusa</i> C.L.Koch, 1837         | M/S/-     | 1      |
| <i>Tetragnatha pinicola</i> L.Koch, 1870         | T-M/S/-   | 1      |
|                                                  |           |        |
| <b>Araneidae – křížákovití</b>                   |           |        |
| <i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)   | M/D/-     | 1      |
| <i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757           | M/S,A/-   | 1      |
| <i>Araneus marmoreus</i> Clerck, 1757            | M/S/-     | 1      |
| <i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1757            | M/S/-     | 1      |
| <i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757)      | M/D/-     | 1      |
| <i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)        | T-M/S/-   | 1      |
|                                                  |           |        |

|                                                |         |   |
|------------------------------------------------|---------|---|
| <b>Lycosidae – slíďákovití</b>                 |         |   |
| <i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)   | N/S/-   | 1 |
| <b>Pisauridae – lovčíkovití</b>                |         |   |
| <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)        | M/D/-   | 1 |
| <b>Agelenidae – pokoutníkovití</b>             |         |   |
| <i>Histopona torpida</i> (C.L.Koch, 1834)      | M/S/-   | 2 |
| <b>Amaurobiidae – cedivkovití</b>              |         |   |
| <i>Amaurobius fenestralis</i> (Ström, 1768)    | M/S/-   | 1 |
| <i>Callobius claustrarius</i> (Hahn, 1833)     | M-O/S/- | 1 |
| <b>Hahniidae - přičnatkovití</b>               |         |   |
| <i>Cryphoea silvicola</i> (C.L.Koch, 1834)     | M-O/S/- | 1 |
| <i>Hahnia pusilla</i> C.L.Koch, 1841           | M/S/-   | 2 |
| <b>Clubionidae - zápníkovití</b>               |         |   |
| <i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851       | M/S/-   | 1 |
| <i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851      | M/S/-   | 2 |
| <b>Anyphaenidae – šplhalkovití</b>             |         |   |
| <i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802) | T-M/S/- | 2 |
| <b>Philodromidae – listovníkovití</b>          |         |   |
| <i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)     | M/D/-   | 1 |
| <b>Thomisidae – běžníkovití</b>                |         |   |
| <i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)         | T-M/S/- | 1 |
| <i>Ozyptila praticola</i> (C.L.Koch, 1837)     | T-M/S/- | 1 |
| <i>Xysticus audax</i> C.L.Koch, 1837           | M/D/-   | 2 |
| <i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)              | M/S/-   | 1 |
| <b>Salticidae - skákavkovití</b>               |         |   |
| <i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)    | T/S/-   | 2 |
| <i>Dendryphantès rudis</i> (Sundevall, 1833)   | M/S/-   | 2 |
| <i>Marpissa radiata</i> (Grube, 1859) ?        | M/C/NT  | 2 |
| <i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1757)        | T-M/S/- | 2 |

#### DISKUSE:

Během průzkumu bylo zjištěno 50 druhů střevlíkovitých, 30 druhů mandelinkovitých, 10 druhů kovaříkovitých, 9 druhů vodomilovitých 11 druhů tesaříkovitých a 26 druhů brouků dalších čeledí.

Z lokality Jindřiš, s velkou pravděpodobností právě z Jindřišského údolí, jsou dále známy následující nálezy střevlíkovitých. *Platyderus rufus* (lgt. Häckel, 1984), vzácný teplomilný druh, jehož výskyt je pravděpodobný na k jihu obrácených skalnatých hranách údolí, a mokřadní druhy *Europhilus gracilis* (lgt. Hesoun, 1987), *Clivina collaris* (col. Pulpán, 1981).

Z alespoň regionálně významnějších druhů lze vyzdvihnout:

*Cicindela campestris* – Jeden z mála zjištěných zvláště chráněných druhů. Druh se vyskytuje zejména na otevřených stanovištích s písčitou nebo hlinito písčitou půdou, protože jeho larvy si tvoří v půdě komůrky, ze kterých loví hmyz pohybující se v jejich okolí. V ČR široce rozšířený, na Jindřichohradecku hojný.

*Carabus scheidleri* – Další ze zvláště chráněných druhů. Hojnější na vlhkých lučních stanovištích.

Mimořádně hojný na stanovišti „lado“. Druh na Jindřichohradecku běžný.

*Molops elatus* – Druh střevlíka vázaný především na smíšené lesy. Na Jindřichohradecku dosud nezjištěný, nejbližší známá lokalita je Mutenská obora na Dačicku. Druh je v jižních Čechách početněji znám ze Šumavy a jejího podhůří, VVP Boletice, Českokrumlovsko a z Nové obory u Poněšic.

*Pterostichus burmeisteri* – I tento druh střevlíka je vázaný především na smíšené lesy. Z Jindřichohradecka jsou však nálezy častější – Kunějov, Číměř, Návary, starší nálezy i od Jindřichova Hradce.

*Demetrius monostigma* – Tento střevlíček je v rámci ČR považován za vzácný až lokální druh. V mokřadech Jindřichohradecka je však nalézán poměrně pravidelně.

*Chaetocnema mannerheimi* – V rámci ČR nehojný dřepčík mokřadů, oligofág na *Dactylis glomerata*, *Carex* sp., *Glyceria* sp. Na Jindřichohradecku je znám z několika lokalit.

*Phyllotreta exclamationis* – V rámci ČR opět nehojný druh mokřadů, oligofág na Brassicaceae. Na Jindřichohradecku v zachoválejších mokřadech.

*Timarcha metallica* – Zřejmě nejvýznamnější nález tohoto průzkumu. Vzácný druh chladnějších poloh (lesnatá údolí apod.). Na Jindřichohradecku znám pouze z PR Skalák u Senotína.

*Athous zebei* – Lokální druh kovaříka především jehličnatých lesů. Rozšíření na Jindřichohradecku není známo.

*Anthaxia nitidula* – V ČR hojný druh krasce. Na Jindřichohradecku však jde zřejmě o první nález.

*Saphanus piceus* – Druh tesaříka vázaný na trouchnivé, často na zemi ležící dřevo. V ČR je považován za druh téměř ohrožený. Na Jindřichohradecku se však zřejmě vyskytuje na řadě lokalit.

*Hydraena britteni* – Lokální až vzácný druh vodomila, vázaný na mělké vody, bohatě zarostlé vegetací. Rozšíření na Jindřichohradecku není známo.

*Nicrophorus investigator* – Druh hrobaříka považovaný v ČR za vzácnější. Na Jindřichohradecku zjištěn na několika lokalitách.

*Oxythyrea funesta* – Dříve poměrně vzácný druh zlatohlávka, v současné době v jižních Čechách značně rozšířený a často hojný.

*Leiosoma deflexum* – Vzácnější druh nosatce žijícího v zachovalých listnatých lesích.

*Brachysomus echinatus*, *Acalles pyrenaeus*, *Rhinomias forticornis* – Nelétavé druhy zachovalých lesů, žijí v hrabance a na povrchu půdy. Jejich výskyt lze považovat za důkaz lesního kontinua.

*Acanthocinus* cf. *reticulatus* – Tesařík vázaný zejména na staré (původní?) jedlové porosty. Vzácný, považovaný za kriticky ohrožený. Z Jindřichohradecka udáván z okolí Jarošova nad Nežárkou. Determinaci provedenou podle požerků je ještě nutno potvrdit.

Index komunity střevlíkovitých naznačuje, že nejzachovalejším stanovištěm v tomto území je biotop listnatého (suťového) lesa. V této ploše nebyly zjištěny eurytopní druhy střevlíkovitých, proto není hodnota IKS snižována jejich výskytem. Podle koeficientu IKS můžeme pak stanoviště seřadit v pořadí les jehličnatý, lado a pastvina. Zdá se, že hodnoty tohoto indexu jsou zkreslující na stanovišti otevřených mokřadů. K podobně nízkým stupňům zachovalosti na mokřadních stanovištích dospěli i jiní autoři (např. Uhlíková 2007). Index byl původně tvořen pro hodnocení lesních stanovišť. K tomu, aby jeho hodnoty dobře vypovídaly i o zachovalosti mokřadů, by zřejmě bylo nutno některé vlkomilné druhy, zařazené dnes mezi eurytopní (kategorie E), přeradit mezi druhy adaptabilní (A). Není proto vhodné srovnávat mezi sebou stanoviště mokřadní a lesní. IKS je však možno využít pro vzájemné srovnání dvou lesních stanovišť a dvou stanovišť v nivě. Zřejmé je zejména to, že management lučního mokřadu otevírá prostor pro druhy euryekní., jejichž výskyt snižuje IKS tohoto stanoviště.

Shannonův index diverzity je nejvyšší na lokalitě pastvina. Potom postupně klesá v pořadí lado, les listnatý, les jehličnatý. Hodnoty indexu ukazují, že nejvyšší počet druhů a vysoká vyrovnanost je právě na stanovišti pastvina. Diverzitu tohoto stanoviště nezvyšují jenom druhy eurytopní. Ty sice tvoří víc jak polovinu zjištěných druhů i kusů střevlíků i mandelinek, ale na tomto stanovišti je také nejvyšší zjištěný počet druhů adaptabilních v případě střevlíků (viz výše) i nejvyšší počet stenoekních druhů mandelinek (8 druhů), jak je vidět v tabulce č.2. Počet adaptabilních druhů střevlíků (21) je téměř dvojnásobný oproti stanovišti „lado“ (11). Pouze 5 adaptabilních druhů bylo zjištěno na stanovišti lado a nebylo doloženo ze stanoviště pastvina.

V dalších zkoumaných řádech byly nalezeny pouze tyto regionálně významnější druhy hmyzu:

*Brenthis ino* – Nehojný motýl mokřadních luk, na Jindřichohradecku lokální (např. Bednářeček, Světce).

*Apterygida media* – Poměrně teplomilný druh škvora, jehož rozšíření na Jindřichohradecku není dosud dostatečně známo

Při provedeném průzkumu Jindřišského údolí bylo zjištěno relativně pestré společenstvo pavouků, dané značnou diverzitou přítomných biotopů. Z regionálně významných nálezů je možno uvést zejména následující druhy:

*Centromerus sellarius* (Simon, 1884) – charakteristická plachetnatka žijící v mechu zachovalejších lesních, často suťových porostů

*Lepthyphantes nitidus* (Thorell, 1875) – nehojný druh plachetnatky vázaný na kamenitý podklad či skalní stěny, na území okresu J.Hradec první recentní údaj

*Pelecopsis elongata* (Wider, 1834) - nehojná pavučinka nacházená převážně v mechu a detritu na výslunných skalnatých svazích a v reliktních borech

*Saloca diceros* (O.P.-Cambridge, 1871) – bioindikačně významný druh pavučenky žijící v opadance různých typů přírodě blízkých lesů

*Anyphaena accentuata* (Walckenaer, 1802) – šplhalka keřová žije na vegetaci listnatých lesů nižších poloh, většina recentních nálezů na území okresu J.Hradec pochází z jeho východní části

*Marpissa radiata* (Grube, 1859) – ohrožená skákavka vázaná zejména na litorální vegetaci rybníků, na Jindřichohradecku však není na vhodných místech vzácná

#### ZÁVĚR:

Z provedeného výzkumu je zřejmé, že jako zachovalé lze hodnotit zejména stanoviště listnatého suťového lesa. Prováděný management sice umožňuje vyšší zastoupení eurytopních druhů na stanovišti „pastvina“ a tak snižuje její Index komunity střevlíkovitých, který by měl být ukazatelem zachovalosti, současně však zvyšuje její diverzitu a zvyšuje jak počty vyskytujících se eurytopních druhů, tak i počet druhů stenoekních a adaptabilních.

Zdá se tedy vhodné ponechat část plochy bez údržby, což povede k postupnému zarůstání nivy dřevinami, jak již místy probíhá. Prováděný management pak umožňuje zachování lučního společenstva s vysokou druhovou diverzitou i když včetně druhů eurytopních.

Zjištěná data budou použita zejména ke zpracování ochrannářského plánu této lokality, vykoupené v rámci programu „Místo pro přírodu“. Dále data budou využita při projektech AOPK – Mapování druhů. Údaje budou předány příslušným orgánům ochrany přírody a krajiny.

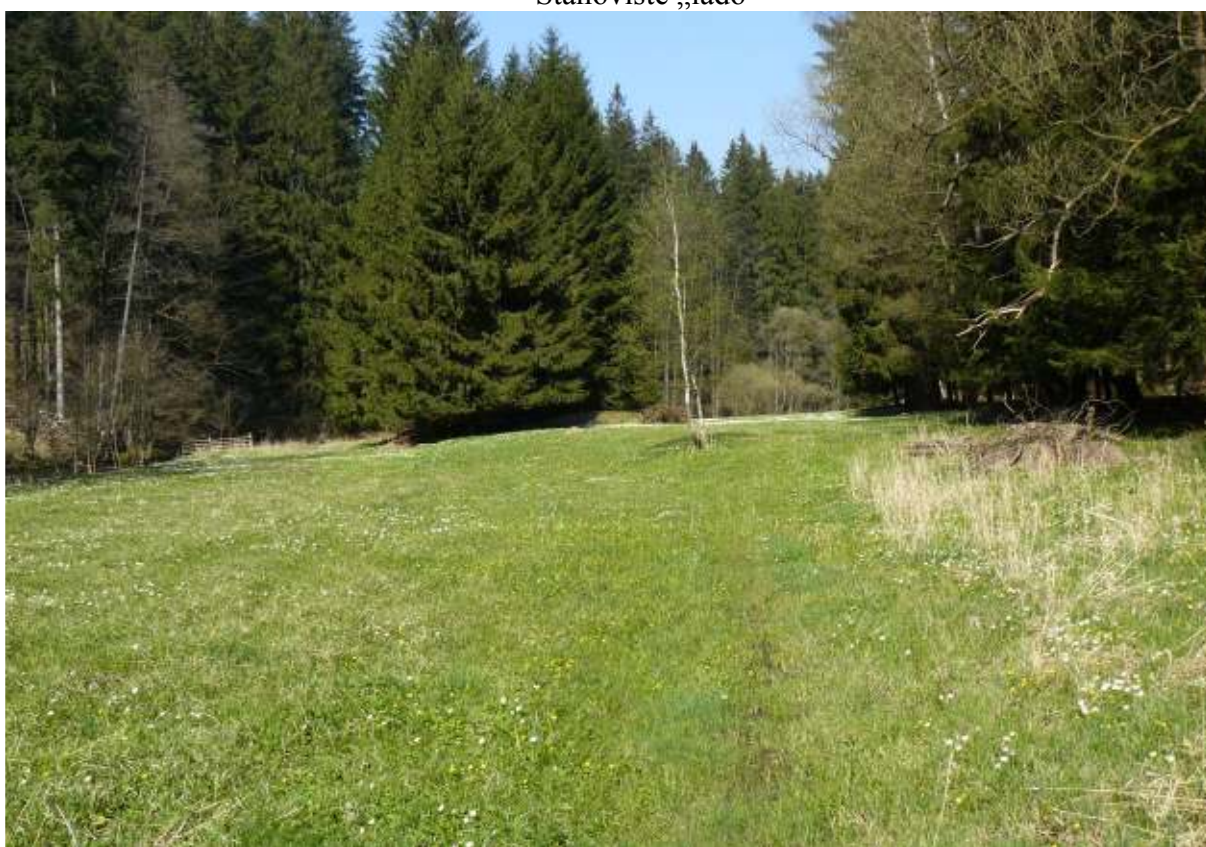
V neposlední řadě budou výsledky použity při osvětové práci našeho sdružení a při dalším rozšiřování naučné stezky, procházející tímto územím.



**Fotodokumentace:**



Stanoviště „lado“

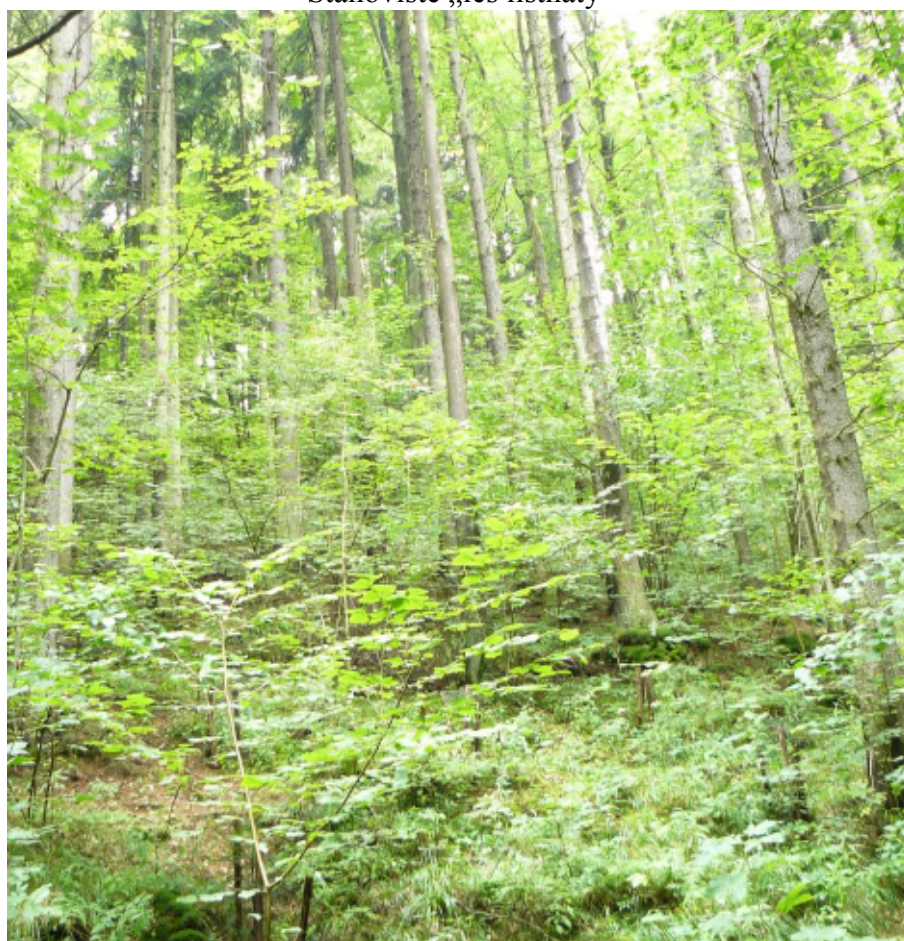


Stanoviště „pastvina“





Stanoviště „les listnatý“



Stanoviště „les jehličnatý“





Perlet'ovec kopřivový *Brenthis ino*



Okáč pýrový *Pararge aegeria*





Babočka paví oko *Inachis io*



Svižník polní *Cicindela campestris*



Mrchožrout znamenáný *Oiceoptoma thoracica*





Brouk z čeledi Elmidae *Limnius volckneri*



Larva šídla královského *Anax imperator*



Kobylka *Metrioptera roeselii*