

# Výsledky faunistického průzkumu sarančí (Orthoptera: Caelifera) a kobylek (Orthoptera: Ensifera) na území CHKO Žďárské vrchy

The results of the faunistic research on grasshoppers (Orthoptera: Caelifera) and crickets (Orthoptera: Ensifera) in the Protected landscape area Žďárské vrchy

JAROSLAV HOLUŠA<sup>1</sup>, OTAKAR HOLUŠA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hasičská 3040, CZ – 738 01 Frýdek-Místek; <sup>2</sup>Bruzovská 420, CZ – 738 01 Frýdek-Místek

**Abstract:** A faunistic survey was conducted on grasshoppers and crickets in 71 localities of the Protected landscape area Žďárské vrchy from 2001 to 2003. A total of 21 species of grasshoppers and crickets were found. The low species diversity, due to the cold and rainy mesoclimate, is comparable to other mountainous regions in the Czech Republic.

**Key words:** Ensifera, Caelifera, faunistics, landscape protected area Žďárské vrchy, *Stethophyma grossum*, faunistics, Czech Republic

## ÚVOD

Z území CHKO Žďárské vrchy (dále jen CHKO) bylo doposud publikováno jen několik údajů o rozšíření sarančí a kobylek. Od Malého Dářka byl publikován starší nález *Platycleis albopunctata grisea* (Fabricius, 1781) (Chládek 1984). Dobšík (1979) zjistil v rámci ekosystémového studia společenstva *Polygalo-Nardetum strictae* Preising 1950 corr. Oberdorfer 1957 osm druhů kobylek a sarančí. Konkrétně však uvádí jen dominantní druhy [*Metroptera roeselii* (Hagenbach, 1822), *Omocestus viridulus* (Linnaeus, 1758), *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825), *Ch. parallelus* (Zetterstedt, 1821)]. Podrobný orthopterologický průzkum CHKO však doposud proveden nebyl.

V letech 2001–2003 jsme provedli faunistický průzkum výše zmíněných skupin hmyzu v maloplošných chráněných územích a dalších vybraných lokalitách CHKO Žďárské vrchy.

## METODIKA

Intenzivní průzkum byl proveden v období 14.–15. 7. 2001, 19.–25. 8. 2002, 14.–20. 7. 2003 a 14. 9. 2003. Celkem bylo podrobně prozkoumáno 71 lokalit tak, aby pokrývaly jednak celé území CHKO Žďárské vrchy a aby zachycovaly co nejširší spektrum biotopů na území CHKO.

Materiál byl získáván smýkáním a individuálním odchytém, dále bylo prováděno vizuální pozorování a poslech zpěvu. Dokladové exempláře jsou preparovány na sucho (J. a O. Holuša leg., det. et coll.).

Materiál je doplněn sběry z roku 2002 provedenými P. Elederem (CHKO Žďárské vrchy). Hmyz byl chytán do zemních pastí v nepravidelných intervalech u rybníka Babína (lokalita č. 1). Vzhledem k technickým problémům byly jednotlivé vzorky kumulovány za celý rok. Materiál je uložen v 70% alkoholu a je uveden v závorkách (P. Eleder leg., J. a O. Holuša, det. et coll.).

Nomenklatura je uvedena podle Kočárek et al. (1998). Jména rostlin jsou uvedena podle Dostála (Dostál 1989).

Popis jednotlivých zkoumaných lokalit je uveden podle následujícího klíče:

47)<sup>1)</sup> Rybenské perničky<sup>2)</sup> (Pustá Rybná)<sup>3)</sup>, PP<sup>4)</sup>, 6262<sup>5)</sup>, 16. 7. 2003<sup>6)</sup>, mrazový srub obklopený smrkovou kmenovinou<sup>7)</sup>.

1. číslo lokality;
2. název lokality (použity jména obcí či osad, vrchů, dolů, chráněných území, případně místní názvy podle turistické mapy (Kolektiv 1998);
3. nejbližší obec (Prunner et Míka 1996);
4. status ochrany;
5. faunistické pole (Prunner et Míka 1996);
6. datum exkurze;
7. stručná charakteristika lokality.

Použité zkratky:

- r. – rybník  
NPR – národní přírodní rezervace  
PR – přírodní rezervace  
PP – přírodní památka

## CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Území CHKO leží ve Žďárském bioregionu (1.65). Reliéf centrální části je tvořen vyklenutým povrchem s charakteristickými protaženými hřbety. Na jihozápadním a severozápadním okraji má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75–150 m, v západní části obecně převažuje ráz ploché vrchoviny s členitostí 150–200 m. Celé území leží v chladné oblasti CH7, pouze výběžek západně od Žďáru nad Sázavou náleží mírně teplé oblasti MT 3. Průměrná teplota se pohybuje mezi 4,5–6,1 °C, průměrný roční úhrn srážek se pohybuje mezi 700–900 mm.

Převažuje 5. jedlovo-bukový vegetační stupeň s typickou hercynskou biotou s horskými a exklávními prvky, především na rašeliništích a v podmáčených smrčínách.

Přirozené lesní porosty byly zčásti vykáceny, zčásti přeměněny na lignikultury s druhotnou skladbou (podíl lesů 44%). V lesích dominují kulturní smrčiny (86,2%). Přirozená náhradní vegetace je charakterizována přítomností společenstev rašelinišť a rašelinných luk. Na loukách je charakteristická prameništní vegetace svazu *Caricion gracilis*. Vlhké louky a pastviny náležejí svazu *Calthion*, vzácně i *Molinion*, suché převážně svazům *Arrhenatherion* a *Cynosurion*, na nejsušších místech se vyvinula vegetace svazu *Violion caninae*. V okolí rybníků jsou porosty ostřic svazů *Caricion gracilis* a *Magnocaricion elatae*. Travní porosty zaujímají celkem jen 17%; 29% připadá na ornou půdu (Culek 1996).

#### POPIS JEDNOTLIVÝCH LOKALIT

- rybník Babín (Budeč), 6461, 19. 8.–23. 8. 2002, 29. 4.–31. 7. 2002 (7 odběrů do zemních pastí (leg. Eleder)), 14.–19. 7. 2003, rákosiny (*Phragmites communis*) a porosty ostřic (*Carex* spp.) mezi rybníky Babín a Matějovským rybníkem, rašeliniště v zátopě rybníka a mezofytní louky na břehu Babína;
- Bahna (Filipov), PP, 6262, 23. 8. 2002, kosená mokřadní louka s metlicí trsnatou (*Deschampsia caespitosa*), místy plošky sítin (*Juncus* spp.) a ostřic;
- Betlémský kopec (Borová), 6263, 14. 9. 2003, mezofytní louky, ovčí pastvina, vyšší bylinné porosty;
- Bílá skála (Křižánky), PP, 6362, 14. 7. 2001, skalní srub obklopený dospělými smrkovými (*Picea abies*) lesy;
- Blatiny, 6362, 14. 7. 2001, mezofytní krátkostébelné louky, bylinné okraje lesů s vyšší vegetací zarůstající medýnkem (*Holcus mollis*), suché meze s mateřídouškou (*Thymus* sp.), třezalkou (*Hypericum* sp.) a zvonky (*Campanula* spp.);
- Blatky (Samotín), 6362, 14. 7. 2001, lesní skládka suchá, spoře porostlá psinečkem (*Agrostis* sp.) (10 arů), mezofytní louka se suchým květnatým okrajem;
- Borky (Vojnův Městec), 6361, 17. 7. 2003, písčité borová (*Pinus sylvestris*) kultura pod elektrovodem zarůstající medýnkem, ostružiníkem (*Rubus* sp.), třezalkou, psinečkem (*Agrostis* sp.), janovcem (*Cytisus scoparius*), třtinou křovištní (*Calamagrostis epigeios*);
- Brožova skála (Tři Studně), PP, 6362, 19. 7. 2003, dospělý smrkový les se světlinami s třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*);
- Cikháj, 6361, 21. 8. 2002, okraje lesů, kulturní mezofytní louky, přezrálé nekosené louky s vyšší vegetací a spoře porostlé lesní skládky;
- Český Kopeček (Světňov), 6361, 21. 8. 2002, mezofytní krátkostébelné i dlouhostébelné louky s třezalkou, jitrocelem kopinatým (*Plantago lanceolata*), lipnicemi (*Poa* spp.) a kostřavami (*Festuca* spp.);
- Čtyři palice (Křižánky), PR, 6362, 16. 7. 2003, skalní srub obklopený smíšeným starým lesem, nezarostlé paseky jižně od rezervace;
- Damašek (Pustá Rybná), 6262, PR, 14. 9. 2003, mezofytní spoře porostlá krátkostébelná louka, pravidelně kosená; s dominantní smilkou tuhou (*Nardus stricta*), rašelinné prameniště s 0,5 m vysokými ostřicemi;
- Devět skal (Herálec), PP, 6362, 14. 7. 2001, skalní sruby obklopené smrkovými kmenovinami, kamenitá paseka porostlá metlicí křivolakou (*Avenella flexuosa*);
- Díly u Lhotky (Veselíčko), 6462, PP, 5. 7. 2003; kosená mezofytní louka s černýšem hajním (*Melampyrum nemorosum*), nekosená část se smilkou, jetelem (*Trifolium* sp.) a psinečkem;
- Drátenická skála (Samotín), PP, 6362, 14. 7. 2001, skalní srub obklopený smrkovými porosty, rozvolněné s metlicí křivolakou; spoře porostlá lesní skládka;
- Javorek, 6363, 15. 7. 2001, mezofytní kosené louky v okolí vesnice s ploškami (o rozloze jen m<sup>2</sup>) suchých mezi s hvozdíkem slzičkou (*Dianthus deltoides*) a mateřídouškou;
- Jiřkovic, 6462, 25. 8. 2002, nekosené suché stráně v okolí vesnice, louka s dominancí jílku vytrvalého (*Lolium perenne*) u rybníka;
- Karlov, 6361, 17. 7. 2003, mezofytní louka s přezrálými trávami a třezalkami;
- Kóta 580,3 m n. m. (Česká Mez), 6461, 19. 8. 2002, 18. 7. 2003, vřesoviště (*Calluna vulgaris*) na okraji smrkového lesa a zarůstající vlhká lesní skládka jitrocel kopinatý, lipnice roční (*Poa annua*) obklopená smrkovými dospělými lesy;
- Kóta 779,0 m (Tři Studně), 6362, 19. 7. 2003, krátkostébelná mezofytní louka, pole;
- Křiby (Rokytno), 63-6462, 19. 7. 2003, zarůstající suché meze s hvozdíky podél polní cesty, mezofytní louky;
- Křivý rybník (Hamry), 6461, 24. 8. 2002, borová kultura pod elektrovodem, vedle kosená rašelinná louka v nivě potoka a na druhé straně nekosená mokřadní vegetace;
- Lisovská skála (Samotín), PP, 6362, 14. 7. 2001, skalní srub obklopený smrkovými kmenovinami, lesní skládka s vysokými trávami;
- Louckého kopec (Svratka), 6262, 16. 7. 2003, mezofytní louky, suchá zarůstající mez;
- Louky u Černého lesa (Žďár nad Sázavou), PP, 6461, 5. 7. 2003, rákosiny a ruderalní vegetace, mezofytní kosené louky, zarůstající mez s mateřídouškou a hvozdíkem slzičkou v okolí rezervace, ostřicová louka s rašelínkem, bulty a šlenky, kanálky recentně pokosené, s tužebníkem (*Filipendula ulmaria*);
- Lucký vrch (Telecí), 6263, 14. 9. 2003, mateřídoušková mez s prýšcem chvojíkem (*Tithymalus cyparissias*) zarůstající medýnkem, pole a mezofytní krátkostébelné louky se zvonky a třezalkami, keřové a stromové remízky;
- Luňáčkova lípa (Březiny), 6362, 16. 7. 2003, mezofytní louka, okraj lesa, s medýnkem, porosty smilky a metličky křivolaké v okolí kóty 690,3 m;

28. Malé Dářko (Vojnův Městec), 6361, 20. 8. 2002, ostřicové louka, rákosiny a porosty bezkolence (*Molinia* sp.), na okraji borů i suchá místa s vřesem a smilkou;
29. Malinská skála (Samotín), PP, 6362, 14. 7. 2001, suťová pole porostlá smrkovými porosty nebo metlicí křivolakou, bývalý lom u kóty 814,8 m n.m. se spoře porostlými svahy a vlhkou plošinou se sítinami (*Juncus*);
30. Matějovský rybník (Česká Mez), 6461, 19. 8. 2002, kosené louky s převahou bojínku lučního (*Phleum pratense*), místy podmáčené, mezi rybníkem a Českou mezí;
31. vrch Metodka (Koníkov), 6362, 22. 8. 2002, mezofytní louky jilek, kostřava, ovsík (*Arrhenatherum elatius*);
32. Na skále (Pohledec), PP, 6462, 14. 7. 2001, smrkové porosty;
33. r. Návesník (Vortová), PP, 6261, 20. 8. 2002, mezofytní louky a rákosiny kolem rybníka;
34. Nové Veselí, 6461, 14. 7. 2003, mezofytní louky a okraje polí s vyšší suchou a ruderalní vegetací;
35. Nový Jimramov, 6363, 15. 7. 2001, sušší louky se zvonky a kopretinami na svazích s jižní expozicí;
36. Olšina u Skleného (Sklené), 6362, 21. 8. 2002, vlhká spoře porostlá skládka u silnice severně od PR;
37. Pasecká skála (Studnice), PP, 6362, 21. 8. 2002, 14. 9. 2003, mrazový srub obklopený smrkovými lesy;
38. Peperek (Šlakhamry), PP, 6461, 20. 8. 2002, rozvolněné smrkové kmenoviny se psinečkem a třtinami, spoře porostlá borová kultura pod elektrovedem;
39. Pod Kamenným vrchem (Polnička), PR, 6361, 22. 8. 2002, rašelinná louka se smilkou a ostřicemi, vrbka obecná (*Lysimachia vulgaris*), sítiny, přesličky;
40. Pod Tisůvkou (Cikháj), 6361, 21. 8. 2002, vlhká lesní skládka zarůstající lipnicemi, třtinou a medyněkem, obklopená smrkovými lesy;
41. Prosička (Javorek), PP, 6363, 15. 7. 2001, smrkové porosty s metlicí křivolakou kolem skalních srubů;
42. Prostřední kopec (Cikháj), 6361, 21. 8. 2002, vyšší travní porosty podél polní cesty [bojínka, medyněk, srha (*Dactylis glomerata*)];
43. Pustá Rybná, 62-6362, 14. 9. 2003, mateřídoušková mez s prýscem chvojkou, zarůstající medyněkem u kóty 693,0 m;
44. Račín, 6361, 22. 8. 2002, mezofytní a podmáčené louky se skřipinou (*Scirpus*) ve vesnici;
45. Radostín, 6361, 17. 7. 2003, přezrálé květnaté louky se zvonky jižně od vesnice, na svazích s jižní expozicí;
46. Radostínské rašeliniště (Radostín), část lokality součásti NPR, 6361, 20. 8. 2002, 17. 7. 2003, jihozápadní okraj rašeliniště s metlicí křivolakou, vřesem a brusnicí vlochyní (*Vaccinium uliginosum*), kulturní mezofytní louka vedle rezervace, rašelinné jezírko se suchopýry (*Eriophorum* sp.), šichou (*Empetrum* sp.), vlochyní;
47. Rozštípená skála (Šlakhamry), PP, 6461, 19. 8. 2002, 18. 7. 2003, smíšené lesy na rulovém skalisku a nivní louka v nivě Sázavy se zazemněným slepým ramenem s ostřicemi, okraj sušší louky s dominancí psinečku, suché spoře porostlé skály východně proti proudu Sázavy;
48. Rybenské perničky (Pustá Rybná), PP, 6262, 16. 7. 2003, mrazový srub obklopený smrkovou kmenovinou;
49. rybník Řeka (Hluboká), součást PR Řeka, 6361, 20. 8. 2002, ostřicová louka v nivě řeky Doubravy, pravidelně kosená mezofytní louka, porosty vyšší vegetace s dominancí metličky křivolaké, sítin, tužebníkem a s pcháčem zelinným (*Carduus oleraceum*);
50. Skalský rybník (Vojtěchov), 6463, 14. 7. 2001, mezofytní louky kolem rybníka;
51. Suché kopce (Vojnův Městec), PP, 6361, 20. 8. 2002, mozaika vlhkých rašelinných luk s metlicí (*Deschampsia caespitosa*) okolo pramenišť a suchých plošek s vřesem; zarůstající lom na úpatí kopce u silnice;
52. Světnovské údolí (Světnov), PP, 6361, 21. 8. 2002, nivní mezofytní louky, kosené, místy ostřicové louky kolem meandrujícího potůčku;
53. vrch Štenice (Sázava), 6461, 19. 8. 2002, 18. 7. 2003, okraj smrkového lesa a pole, zbytky suchých mezí se smilkou, mateřídouškou a zvonky;
54. Štíří důl (Vojnův Městec), součást PR, 6361, 23. 8. 2002, sušší louky s prýšci, svízelem syřišřovým (*Galium verum*), mateřídouškou, chrastavci (*Knautia* sp.), psinečkem a lipnicemi na kalových vápencích ve východní části PR;
55. Tisůvka (Cikháj), PP, 6361, 21. 8. 2002, suťové pole jižně od PP, spoře porostlé s brusnicí borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), smrková kultura a rozvolněné smrkové kmenoviny v okolí rulového skaliska;
56. U Bezděkova (Nové Město na Moravě), PP, 6462, 14. 9. 2003, mezofytní krátkostébelná spoře porostlá louka, pravidelně kosená; smilková louka, porost rákosu a krátkostébelných ostřic v údolí, meze s medyněkem;
57. U Tučkovy hájenky (Svratouch), PP, 6262, 23. 8. 2002, prameništní rašelinná louka s vachtou trojlistou (*Menyanthes trifoliata*) a metlicí trsnatou (*Deschampsia caespitosa*);
58. V kopcích 741,8 m (Maršovice), 6462, 19. 7. 2003, mezofytní intenzivní louka s prameništi, okraje cest s vyšší suchou vegetací;
59. Vávrova skála (Pohledec), 6462, 22. 8. 2002, dobytčí mezofytní pastviny, kolem mrazového srubu suché přezrálé trávy (metlice, lipnice);
60. rybník Velké Dářko (Radostín), 6361, 22. 8. 2002, rašelinná louka se sítinou, mezofytní kosená louka, smilková louka s bulty;
61. rybník Vetla (Radonín), 6461, 24. 8. 2002, mezofytní kulturní kosené louky s vyššími travními porosty po okrajích;
62. Vlachovice, 63-6462, 19. 7. 2003, mezofytní kosené louky, travnaté okraje lesů;
63. Volákův kopec (Kameničky), PR, 6261, 22. 8. 2002, rákosem a travami zarůstající vlhké hliniště (hlavně lipnice) obklopené smrkovými lesy;

64. Za lištinou (Škrdlovice), 6361, 17. 7. 2003, mez s vřesem, mateřídouškou, zarůstající ostružiníkem a medvědkem u polní cesty;
65. Za rybníkem 756,2 m n. m. (Koníkov), 6462, 14. 7. 2001, smrkové porosty, mezofytní porosty trav kolem lesních cest;
66. Zadní rybník (Vojtěchov), PP, 6260, 23. 8. 2002, ostřicové louky kolem potoka, čerstvě přeplavené, okraje smíšených lesů;
67. r. Zlámanec (Vortová), PP, 6261, 20. 8. 2002, vlhká pobřežní vegetace na břehu rybníka s tužebníkem a ostřicemi, smíšené lesy, mezofytní krátkostébelné louky;
68. Zkamenělý zámek (Křížánky), PP, 6262, 16. 7. 2003, mrazový srub obklopený dospělým smrkovým lesem s bukem, smrkové mlaziny s metlicí;
69. Žákova hora 1 (Cikháj), NPR, 6361, 21. 8. 2002, porosty metlice křivolaké a třtin obklopených smrkovými porosty;
70. Žákova hora 2 (Cikháj), 6361, 21. 8. 2002, vlhký okraj smíšených lesů se sítinou a třtinami u jihozápadního rohu NPR;
71. Železný rybník (Polníčka), 6361, 22. 8. 2002, rákosem a trávami zarůstající vlhké hliniště (hlavně lipnice) obklopené smrkovými lesy.

## VÝSLEDKY A DISKUSE

Na území CHKO Žďárské vrchy bylo doposud zjištěno celkem 21 druhů (dokladováno 85 kusů) kobylek a sarančí (včetně literárních údajů celkem 22 druhů) (tab. 1). Většina druhů má rozsáhlé areály se středem v provincii listnatých lesů (Rácz 1998). Rozsah druhového spektra odpovídá bohatosti horských bioregionů hercynské podprovincie provincie středoevropských listnatých lesů (členění podle Culek 1996). V bioregionu Krkonošském (1.68) bylo recentně zjištěno 20 druhů kobylek a sarančí (mimo druhy synantropní) (Čejchan 1994b), v Jizerskohorském bioregionu (1.67) 15 druhů (Čejchan 1992), v bioregionu Hornoslavkovském (1.60) 17 druhů (Holuša et Holuša 1997), v bioregionu Šumavském (1.62) 20 druhů (Holuša 1999) a v bioregionu Novohradském (1.63) 23 druhů (Čejchan 1994a). Nutno však poznamenat, že složení druhového spektra se může regionálně odlišovat. Většina druhů byla zjištěna v nejteplejší jihozápadní části CHKO, na centrální část připadá jen 3 až 6 druhů.

Nejhojnějšími druhy ve studovaném území (jejichž procento přítomnosti z celkového počtu lokalit je větší než 40%) jsou *Chorthippus biguttulus*, *Metrioptera roselii*, *Omocestus viridulus* a *Tettigonia cantans*. Hojně (nad 20%) jsou *Chorthippus montanus*, *Ch. parallelus* a *Metrioptera brachyptera*. Jedná se o druhy se širšími ekologickými valencemi, z nichž většina preferuje vyšší travní (resp. bylinné, keřové a stromové) porosty nebo nemá nárok na výšku porostu. Odpovídá to charakteru

krajiny CHKO, kde v obhospodařovaných biotopech převažují mezofytní, rašelinné a mokřadní louky, a navíc se v území nalézá mnoho neobhospodařovaných a ruderalizujících pozemků.

Pouhých tři až šest druhů, zjištěných v centrální části, může být sice důsledkem převahy smrkových lesů. Smrkové prostory však naopak přítomností pasek a nezarostlých kultur mohou přežívání xerotermních druhů podporovat (Holuša 2000). Jedním z takových druhů je i *Chorthippus vagans*, který byl však doposud zjištěn jen na jedné lokalitě (č. 55 Tisůvka). Navíc i v této oblasti existují mezofytní a sušší pravidelně kosené louky. Proto úzké druhové spektrum je pravděpodobně hlavně důsledkem chladného a vlhkého mezoklimatu oblasti (Kolektiv 1958, Culek 1996). Dokladuje to i výskyt kobylky *Pholidoptera griseoaptera*, která byla zjištěna na pouhých 10,4% lokalit (tab. 1), i když téměř na celém území republiky je velmi hojná od nížin až do hor. Podobná situace byla zjištěna v bioregionu Hornoslavkovském, kde se vyskytoval jen na nejsušších lokalitách (Holuša et Holuša 1997). I další, jinak velmi běžné druhy, jako *Chorthippus apricarius*, *Ch. dorsatus* a *Euthystira brachyptera* byly zjištěny vzácněji. Kobylka *Tettigonia viridissima* byla potvrzena jen v nejteplejší jihozápadní části. Přítomnost chladného a vlhkého mezoklimatu se projevuje i na výskytu částečně hygrofilních druhů *Chorthippus albomarginatus* (zjištěn jen v jižní a západní části) a *Chrysochraon dispar* (zjištěn jen na několika lokalitách v nejj jižnější a nejsevernější části), i přesto, že vlhkých luk existuje v území řada.

Vzhledem k absenci suchých krátkostébelných travníků byl zjištěn z druhů vázaných na tento typ biotopu jen *Tetrix bipunctata* (lokalita č. 1 – Babín). Výskyt zástupců rodu *Tetrix* bude častější než bylo zjištěno, vzhledem ke geofilním nárokům druhů tohoto rodu. Je však možné, že nezjištěný *Tetrix tenuicornis* Sahlberg, 1893 se v oblasti nevyskytuje nebo jen v její nejteplejší části.

Také početnost stromového druhu *Barbitistes constrictus* bude určitě vyšší. Na území republiky se jedná o hojný druh ve smrkových lesích (viz také Holuša 1999, 2000, 2003a, b), ale jeho zjištění bývá obtížné, protože starší larvy a dospělci žijí v korunách stromů (Szujecki 1995).

Ekologické nároky *Decticus verrucivorus verrucivorus* bývají často splněny jen výjimečně (viz. Holuša 2003a, 2003b), proto byl i ve studované oblasti zjištěn doposud jen na jediné lokalitě (tab. 1).

Kobylka *Platycleis albopunctata grisea* byla v minulosti nalezena u Malého Dárka (8. 1967, 0/1, L. Dobiáš leg.) (Chládek 1984). Možná se jednalo spíše o místo evidované jako lokalita č. 54, tj. Štíří důl, kde však recentním průzkumem nebyla zjištěna. Charakter lokality neodpovídá v současném stavu nárokům tohoto druhu. Předpokládáme proto, že tento druh ve studované oblasti vyhynul.

Sarančí *Stethophyma grossum* vyhovují stanoviště s heterogenními podmínkami, což jsou dobře drenované mozaiky travnatých ploch (Malkus 1997). Pro embryonální vývoj je nezbytná dostatečná vlhkost (Marzelli 1997),

proto se larvy prvních instarů vyskytují na místech, která jsou zaplavována každou zimou (Malkus 1997). Vysoká vlhkost biotopu však naopak není vhodná pro larvální vývoj (Marzelli 1997). Mladší nymfy preferují a kolonizují krátkou a sporou vegetaci, dospělci se vyskytují i v bujnější vegetaci (Krausse 1996). Management komentují Holuša et Kočárek (2002).

V minulosti byla tato saranče na území České republiky pravděpodobně široce rozšířena v nivách většiny velkých a středních řek. Doposud známé lokality shrnul Holuša et Kočárek (2001). Kromě lokalit č. 1 (Babín), č. 28 (Malé Dářko) a č. 46 (Radostínské rašeliniště) byl recentně potvrzen výskyt i ve faunistickém poli 7367 (Lanzhot, Košárecké louky u soutoku řeky Moravy a Dyje, 1/1, 20. 7. 2002, J. Holuša, leg., det. et coll.) a 6275 (Kočárek 2003).

Žďárské vrchy jsou tak jednou z pěti známých oblastí, kde tento druh přežívá.

Velice pravděpodobně lze očekávat nálezy jen několika dalších druhů.

## SUMMARY

A survey of grasshoppers and crickets was carried out in 71 localities of the Landscape protected area Žďárské vrchy from 2001 to 2003. Up to now there were only several known records (Chládek 1984, Dobšík 1979).

The study material was collected from the following habitats: heathlands (19, 51, 64), xerophytic rocky grasslands with sparse vegetation (45, 64), dry grassland with short grass (16, 21, 24, 25, 26, 42, 43, 45, 53, 54), dry grasslands with higher vegetation (3, 5, 17, 59), mesophytic meadows (3, 5, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 33, 44, 49, 50, 52, 56, 58, 60, 61, 62), pasture lands (59), hygrophytic meadows (1, 2, 12, 22, 25, 28, 30, 33, 39, 44, 46, 47, 49, 51, 52, 56, 57, 58, 60, 66, 67), mixed forest high stands (47, 70), spruce forest stands (4, 8, 11, 13, 15, 23, 29, 37, 38, 41, 48, 65, 68, 69), forest plantations and clearings (7, 13, 22, 36, 55), forest borders (27, 53), forest roads and tips with sparse vegetation (6, 15, 19, 38) and clay pits (63, 71). The material was collected from 71 localities, which were observed during the periods of July 14–15, 2001, August 19–25, 2002, July 4–20, 2003 and September 14, 2003 (see chapter of Popis jednotlivých lokalit).

Specimens were caught by sweeping and individual catching as well as observation and registering by song. A total of 21 (together with literature data 22) species of grasshoppers and crickets were found (Tab. 1). The majority of species occurred in deciduous forests. *Chorthippus biguttulus*, *Metrioptera roeselii*, *Omocestus viridulus* and *Tettigonia cantans* were the most common species (they were present in at least 40% of the studied localities). These species have large areas and prefer higher grasslands, have no special requirements for the height of vegetation, or live in bushes and trees. The common species (present in at least 20% of localities) have similar requirements

(*Chorthippus montanus*, *C. parallelus* a *Metrioptera brachyptera*).

The species composition is comparable with other mountainous regions in the Czech Republic (Čejchan 1994a, b, 1992, Holuša et Holuša 1997, Holuša 1999). Thus, a low species richness corresponds with a cold and rainy mesoclimate. Only three of the six species were found in the central part of the studied area, probably because of the very cold mesoclimate (Kolektiv 1958) and not the prevalence of spruce forests. The occurrence of *Pholidoptera griseoptera* supports this hypothesis. This common species, which lives in lowlands as well as mountains, was found only in several very dry places, similarly as in the Slavkovský les Mts. (Holuša et Holuša 1997).

Even other very common species, such as *Chorthippus apricarius*, *C. dorsatus* and *Euthystira brachyptera*, were not frequently recorded. Bush cricket *Tettigonia viridissima* lives only in the warmest part of the studied area (south-west). The cold mesoclimate influences the occurrence of the hygrophilous species *Chorthippus albomarginatus* (south and west) and *Chrysochraon dispar* (several localities in southernmost and northernmost parts of the area).

One xerothermic species (*Tetrix bipunctata*) was found (locality no. 1 – Babín), in spite of there being no warm grasslands. The frequency of groundhoppers could be higher with regard to the geophylous requirements of the genus *Tetrix*. To determine the actual occurrence of *Barbitistes constrictus* is quite difficult, because older nymphs and adults live in the canopy.

The ecological requirements of *Decticus verrucivorus* (*Linnaeus*, 1758) are very specific (viz. Holuša 2003a, 2003b), therefore it was found only in one locality (tab. 1).

*Platycleis albopunctata grisea* is known to live in Malé Dářko (viii. 1967, 0/1, L. Dobiáš leg.) (Chládek 1984). Locality No. 36, Štíří důl, should be a more suitable habitat, but the occurrence of this species has not been confirmed recently. It is likely that this species is extinct in the studied area.

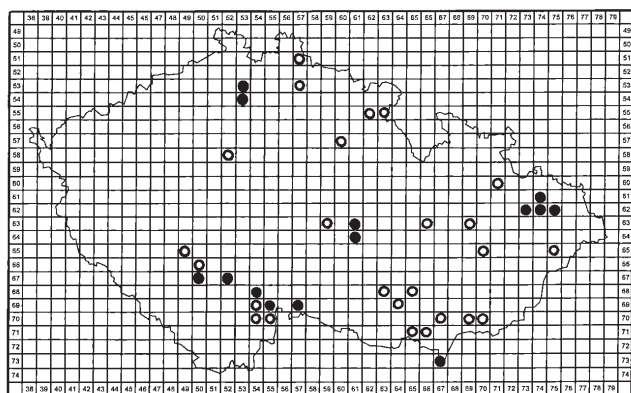
## PODĚKOVÁNÍ

Výzkum byl proveden s podporou grantu MŽP ČR č. 3473/339/03. Rovněž musíme poděkovat P. Elederovi za poskytnutý materiál, mgr. Pavlu Vaňkovi za pomoc při výběru lokalit a mgr. Pavlíně Miklové za pročetění rukopisu (všichni CHKO Žďárské vrchy).

## LITERATURA

- CULEK M. (ed.) 1996: Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha, 348 pp.  
 ČEJCHAN A. 1992: Poznámky o rozšíření orthopteroidního hmyzu v CHKO Jizerské hory (Grylloptera, Orthoptera

- s. str., Dermaptera, Dictyoptera: Blattodea). – Sbor. Severočes. Mus., Přír. vědy 18: 73–82.
- ČEJCHAN A. 1994a: Orthopteroidní hmyz (Grylloptera, Orthoptera s.str., Dermaptera, Dictyoptera: Blattodea) Novohradských hor a Novohradského podhůří. – Čas. Nár. Mus. Praha, Řada přírodověd. 163: 29–41.
- ČEJCHAN A. 1994b: Poznámky k rozšíření orthopteroidního hmyzu (Grylloptera, Orthoptera s. str., Dermaptera, Dictyoptera: Blattodea) v Krkonoších. – Opera Corcontica 31: 125–134.
- DOBŠÍK B. 1979: The structure and life forms of terrestrial bugs (Heteroptera geocorisae) and Orthoptera from the grassland ecosystem Kameničky, 173–177. In: RYCHNOVSKÁ M. (ed.): Function of Grassland in Spring Region – Kameničky Project. – Progress Report on MAB Project No 9, Brno.
- DOSTÁL J. 1989: Nová květena ČSSR 1, 2. – Academia, Praha, 1563 pp.
- HOLUŠA J. 1999: Výsledky faunistického průzkumu sarančí (Orthoptera: Caelifera), kobylek (Orthoptera: Ensifera) a švábů (Dictyoptera: Blattodea) na území Šumavy a na několika lokalitách Šumavského podhůří. – Silva Gabreta 3: 123–140.
- HOLUŠA J. 2000: K poznání sarančí (Caelifera) a kobylek (Ensifera) Moravskoslezských Beskyd. – Klapalekiana 36: 41–70.
- HOLUŠA J. 2003a: Výsledky faunistického průzkumu sarančí (Orthoptera: Caelifera), kobylek (Orthoptera: Ensifera) a švábů (Dictyoptera: Blattodea) na území Národního parku Podyjí a na několika lokalitách v okolí. – Thayensia (Znojmo), 5: 85–112.
- HOLUŠA J. 2003b: Výsledky faunistického průzkumu sarančí (Orthoptera: Caelifera) a kobylek (Orthoptera: Ensifera) na území Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko. – Bezděz 12: 307–334.
- HOLUŠA J. et HOLUŠA O. 1997: Výsledky faunistického průzkumu vážek (Odonata), sarančí (Caelifera), kobylek (Ensifera) a švábů (Dictyoptera: Blattodea) na území Slavkovského lesa. – Klapalekiana 33: 29–36.
- HOLUŠA J. et KOČÁREK P. 2001: Rozšíření saranče *Stethophyma grossum* v České republice. – Vlastivěd. Sborn. Vysočiny, Odd. v. přír. 15: 327–329.
- HOLUŠA J. et KOČÁREK P. 2002: Významný bioindikační druh mokřadních luk: saranče *Stethophyma grossum*. – Ochrana přírody 57: 240–241.
- CHLÁDEK F. 1984: Poznámky a doplňky k seznamu švábů a rovnokřídlého hmyzu Československa (Blattoptera) (Orthoptera). – Zpr. Čs. Společ. Entomol. ČSAV 20: 65–67.
- KOČÁREK P. 2003: Doplňky k fauně orthopteroidního hmyzu (Orthoptera & Dermaptera) chráněné krajinné oblasti Poodří (Česká republika). – Práce a Stud. Muz. Beskyd, 12: 214–215.
- KOČÁREK P., HOLUŠA J. et VIDLIČKA L. 1999: Check-list of Blattaria, Mantodea, Orthoptera and Dermaptera of the Czech and Slovak Republics. – Articulata 14: 177–184.
- KOLEKTIV 1958: Atlas podnebí Československé republiky. – Ústřední správa geodesie a kartografie, Praha, 13 pp., 100 map.
- KOLEKTIV 1998: Žďárské vrchy. Soubor turistických map 1:50000. – Klub českých turistů, Praha, 1 mapa.
- KRAUSE S. 1996: Pupulationsstruktur, Habitatbindung und Mobilität der Larven von *Stethophyma grossum* (Linné, 1758). – Articulata 9: 25–32.
- MALKUS J. 1997: Habitatpräferenzen und Mobilität der Larven von *Stethophyma grossum* (Linné, 1758). – Articulata 11: 77–89.
- MARZELLI M. 1997: Untersuchungen zu den Habitatsprüchen der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und ihre Bedeutung für das Habitatmanagement. – Articulata 12: 107–121.
- PETŘÍČEK V. (ed.) 1999: Péče o chráněná území I. Nelesní společenstva. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 456 pp.
- PRUNNER L. et MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. – Klapalekiana, 32 (Suppl.): 1–175.
- RÁCZ I. 1998: Biogeographical survey of the Orthoptera Fauna in Central part of the Carpathian basin (Hungary): fauna types and community types. – Articulata, 13: 53–69.



Obr. 1. Výskyt saranče *Stethophyma grossum* na území České republiky (prázdný kroužek – výskyt do roku 1980; plný kroužek – nálezy po roce 1980; doplněno podle Holuša et Kočárek (2001)).  
Fig. 1. Occurrence of *Stethophyma grossum* in the Czech Republic (empty circle – occurrence before 1980; full circle – findings after 1980; added according to Holuša et Kočárek (2001)).



