

# Škvoři (Dermaptera) vřesovišť a jejich okolí v západních Čechách: výsledky monitoringu pomocí padacích pastí

## Earwigs (Dermaptera) on heathlands and their surroundings in Western Bohemia (Czech Republic): results of monitoring using pitfall traps

Libor Dvořák<sup>1</sup> & Ivo Těšál<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Městské muzeum Mariánské Lázně, Goethovo náměstí 11, 353 01 Mariánské Lázně, e-mail: lib.dvorak@seznam.cz, dvorak@muzeum-ml.cz

<sup>2</sup> Západočeské muzeum v Plzni, Kopeckého sady 2, 301 00 Plzeň, e-mail: itetal@zcm.cz

### Abstract

The earwigs (Dermaptera) fauna was studied on heathlands and their surroundings in Western Bohemia using pitfall traps. Altogether 91 specimens were caught during the survey in 2011–12. The following species were detected: *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758 (22 exemplars), *Chelidurella acanthopygia* Gén , 1832 (2 ex.), *Ch. guentheri* Galvagni, 1994 (36 ex.). Individually trapped females and nymphs (31 ex.) listed as *Chelidurella* sp. *F. auricularia* were more abundant in heathlands and other open habitats (82% of specimens), while *Chelidurella* spp. preferred forests, bushes, and forest edges (81% of specimens). *Ch. acanthopygia* found in this study represents the second and third published record from Western Bohemia.

### Keywords

Pitfall traps, heathlands, habitat preferences, Dermaptera, *Chelidurella*, *Forficula*

### Úvod

Vřesoviště patří mezi významné prvky krajiny jak z hlediska přírodovědného, tak i kulturně-historického. Jsou dokladem specifického využívání krajiny v minulosti, neboť většina vznikla na základě lidské aktivity – odlesněním a následnou pastvou, kosením či vypalováním. Pro mnohé druhy bezobratlých tato stanoviště představují specifické životní prostředí. V naší současné krajině představují vřesoviště velmi málo rozšířený typ biotopu ohrožený především celkovou eutrofizací a přerůstáním vegetací jiného typu. Širší okolí Plzně není v tomto ohledu výjimkou.

V rámci mezioborové studie diverzity organismů na vřesovištích (viz Poděkování) byly v letech 2011 a 2012 zkoumány dvě desítky lokalit na Plzeňsku, Rokycansku a Plánickém hřebeni. Lokality měly různý charakter – od fragmentů „pravých“ otevřených vřesovišť a porostů vřesu pod dráty vysokého napětí po víceméně lesní (mýtinná) vřesoviště. Projekt byl zaměřen především na studium diverzity pavouků (Araneae) a střevlíkovitých brouků (Carabidae), ale byli zkoumáni i zástupci jiných řádů hmyzu a dalších skupin bezobratlých. V tomto příspěvku uvádíme výsledky týkající se škvorů (Dermaptera).

## Materiál a metody

Zkoumáno bylo 20 lokalit v širším okolí Plzně a na Plánickém hřebeni (tab. 1, umístěná na konci článku). Na každé lokalitě byly založeny tři plochy o velikosti 5 × 5 m pro výzkum vegetace, v rámci nichž byly umístěny zemní pasti pro odchyt bezobratlých – základní plocha, která představovala vlastní vřesoviště a dvě kontaktní plochy v biotopech těsně sousedících s vlastním vřesovištěm (nejčastěji se jednalo o les různého typu či travní porost). Přehled mapovacích čtverců, ve kterých probíhal výzkum, ukazuje obr. 1.

Sběr bezobratlých probíhal výhradně pomocí zemních pastí. Byly použity plastové kelímky o objemu 200 ml s konzervační tekutinou (10% roztok ledové kyseliny octové). Na každé ploše byly umístěny tři pasti, celkově bylo tedy instalováno 180 pastí. Pasti byly na studovaných plochách umístěny náhodně, buď v linii nebo trigonálně, vždy podle charakteru té které plochy; na základní ploše vždy do míst s největší pokryvností vřesu. Pasti byly na lokalitách exponovány od dubna do listopadu a kontrolovány v pravidelných měsíčních intervalech.

V roce 2011 bylo sledováno 12 vřesovištních ploch, na kontaktních stanovištích se jednalo o šest ploch identifikovatelných jako bezlesí a 18 ploch lesů, křovin a ekotonů. V roce 2012 to bylo osm vřesovištních ploch, šest dalších nelesních ploch a 10 ploch lesů, křovin a ekotonů. Dohromady za oba roky to bylo 20 vřesovištních ploch, 12 nelesních ploch a 28 ploch lesů, křovin a ekotonů.

Veškerý materiál sbírali I. Těšál a I. Hradská, determinaci provedl L. Dvořák. Jedinci druhu *Chelidurella acanthopygia* byli revidováni P. Kočárkem. Vybrané dokladové exempláře jsou uloženy ve sbírkách Městského muzea Mariánské Lázně. Determinace byla provedena dle prací Kočárek & Galvagni (2000), Kočárek (2001) a Kočárek et al. (2005).

## Výsledky

Celkem bylo během průzkumu odchyceno a zpracováno 91 exemplářů škvorů včetně nymf. Zaznamenány byly tři druhy: *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758 (22 ex.), *Chelidurella acanthopygia* Génér, 1832 (2 ex.) a *Ch. guentheri* Galvagni,

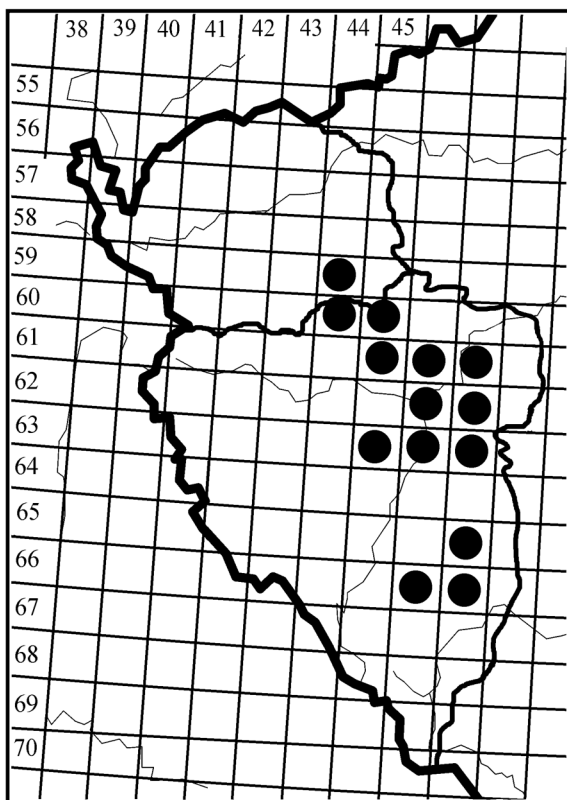
1994 (36 ex.). K poslednímu druhu byly přiřazeny i samice a nymfy, které byly zjištěny v pastích, ve kterých byli i samci. Samostatně odchycené samice a nymfy (31 ex.) rodu *Chelidurella* (ve většině případů zřejmě také *Ch. guentheri*) jsou zařazeny jako *Chelidurella* sp. (viz tab. 1).

## Diskuse

Vřesoviště tvořila přesně jednu třetinu studovaných ploch, takže by odtud v případě euryvalentnosti studovaných druhů měl hypoteticky pocházet stejný podíl získaného materiálu. Ve skutečnosti to však bylo jen 15 % všech škvorů (14 exemplářů). Z toho je zřejmé, že škvori v rámci zkoumaných biotopů vřesoviště nepreferují. Zaměřili se ale na jednotlivé druhy zjistíme, že na vřesovištích bylo odchyceno

41 % všech jedinců druhu *Forficula auricularia*. Na ostatních otevřených stanovištích (travní porosty, plochy s borůvkám) jsme získali velmi obdobné výsledky. Zachyceno zde bylo 17 ex., tedy 19 % všech škvorů. Jedinci druhu *F. auricularia* zde opět tvořili 41 % všech chycených škvorů. Naproti tomu na plochách umístěných v lesních porostech a křovinách bylo odchyceno 60 ex., tedy 66 % všech škvorů (oba ex. *Ch. acanthopygia*, 80 % *Ch. guentheri*, 80 % *Chelidurella* sp. a 18 % *F. auricularia*).

Z těchto výsledků je zřejmé, že se na zkoumaných lokalitách bez ohledu na typ biotopu podařilo pomocí padacích pastí zaznamenat jen tři druhy švorů. Druh *F. auricularia* zřetelně preferuje otevřená stanoviště, tedy vřesoviště, otevřené



Obr. 1. Přehled mapovacích čtverců, ve kterých probíhal výzkum.

Fig. 1. Overview of mapping quadrants under research.

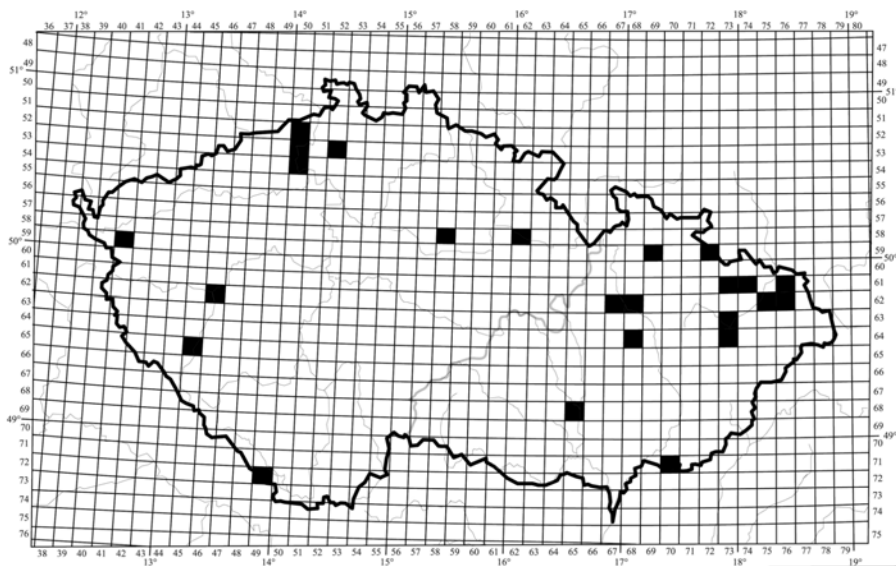
porosty keříků (hlavně borůvek) a travní porosty, neboť zde bylo odchyceno 82 % jedinců, zatímco všichni zástupci rodu *Chelidurella* se zde objevují jen v 19 %. V lesích a křovinách byl poměr zastoupení druhů obrácený (viz tab. 2). *F. auricularia* se tedy vyskytuje především na otevřených stanovištích, zatímco *Chelidurella* spp. je komplex lesních druhů. Databáze nálezů prvního autora poskytuje velmi podobné údaje. V západních Čechách bylo mimo tento projekt různými metodami odchyceno 78 % *F. auricularia* na otevřených stanovištích a jen 22 % v lese. Naopak pouze 12 % jedinců rodu *Chelidurella* bylo odchyceno na otevřených stanovištích, zatímco v lesích to bylo 88 % (L. Dvořák, nepubl. data).

Tab. 2. Jednotlivé druhy škvorů a jejich početnost (n a %) na jednotlivých stanovištích. Vřes – porost vřesu, volné – otevřená stanoviště (travní porost, borůvčí), les – lesní porosty a křoviny. Tab. 2. Individual earwigs species and their abundance (n and %) at individual habitats. Heath – heathland, open – open habitats (grassland, blueberries), forest – forests and bushes.

Druh / Rok / Biotop	2011			2012			2011–2012			Celkem
	Vřes / Heath	Volné / Open	Les / Forest	Vřes / Heath	Volné / Open	Les / Forest	Vřes / Heath	Volné / Open	Les / Forest	
<i>Ch. acanthopygia</i>	–	–	2 (100 %)	–	–	–	–	–	2 (100 %)	2
<i>Ch. guentheri</i>	2 (7 %)	3 (10 %)	24 (83 %)	–	2 (29 %)	5 (71 %)	2 (6 %)	5 (14 %)	29 (80 %)	36
<i>Chelidurella</i> sp.	3 (10 %)	3 (10 %)	24 (80 %)	–	–	1 (100 %)	3 (10 %)	3 (10 %)	25 (80 %)	31
<i>F. auricularia</i>	8 (40 %)	8 (40 %)	4 (20 %)	1 (50 %)	1 (50 %)	–	9 (41 %)	9 (41 %)	4 (18 %)	22
<b>Celkem</b>	13 (16 %)	14 (17 %)	54 (57 %)	1 (10 %)	3 (30 %)	6 (60 %)	14 (15 %)	17 (19 %)	60 (66 %)	91

Kočárek (1998) studoval epigeickou aktivitu škvorů v lužním lese, ovšem pomocí návnadových padacích pastí, kde jako návnadu používal maso. Díky tomu jsou počty jím získaných jedinců neporovnatelně vyšší než naše. Zpracoval 1248 škvorů zahrnujících 713 ex. *Ch. acanthopygia* a 535 ex. *F. auricularia*. Dle autora jsou *Ch. acanthopygia* a *F. auricularia* porovnatelně eurytopní druhy, které obývají stanoviště s různými podmínkami. Stejně jako v naší práci, i zde byl druh *Ch. acanthopygia* (jako všichni zástupci tohoto rodu v naší studii) hojnější na lesních a ekotonálních stanovištích, zatímco *F. auricularia* preferoval otevřená nelesní stanoviště. Oba druhy se vyskytují na půdním povrchu, v humusu nebo pod kůrou umírajících stromů; v bylinném patře se vyskytují vzácněji (Kočárek 1998).

Škvoři rodu *Chelidurella* však kromě epigeické aktivity také lezou aktivně po stromech (Bauer 1979). Tento jev byl také potvrzen pravidelným výskytem rodu *Chelidurella* v návnadových pastech spočívajících v pověšení PET lahve s atraktantem (sirup či pivo) 1,5–2 m vysoko na větev stromu (Dvořák & Dvořáková 2012). Přesto lze bezkřídlé škvoře rodu *Chelidurella* charakterizovat jako hmyz zdržující se převážně na zemi.



Obr. 2. Nástin rozšíření *Chelidurella acanthopygia* Gén , 1832 v  esk  republice zalo en  na publikovaných i nepublikovaných  dajich. Na Moravě je druh hojnější, než ukazuje tato mapa (P. Kočárek, os. sd l.).

Fig. 2. Outline of distribution of *Chelidurella acanthopygia* Genů, 1832 in the Czech Republic based on published and unpublished data (today, the species is more common in Morava than this map is showing – P. Kočárek, pers. comm.).

*Ch. acanthopygia* je karpatsk m druhem v širším slova smyslu. První údaje z Čech publikoval z CHKO Koko r nsko Chládek (2006). První údaj ze západních Čech a de facto cel  jihuoz padn  poloviny republiky publikovali z Dolního  andova Dvo r k & Dvo r kov  (2012). Zde p edkl dan  data jsou druh m a třetím údajem ze západních Čech a prvnm i z Plze nsk ho kraje ( tvrt  náleze ze západních Čech poch z j z okolí  vihova na Klatovsku). Jak ukazuje obr. 2, *Ch. acanthopygia* se zřejmě vyskytuje ostr vkovit  po cel   esk  republice. Zaj mav  je, že v p ilehl m Bavorsku ani Sasku nebyl tento druh dosud zaznamenan  (D. Matzke, os. sd l.).

Během p r zkumu nebyl nalezen ani jeden exemplár druhu *Apterygida media* (Hagenbach, 1922). Také Kočárek (1998) tento druh v padacích pastich nezaznamenal. O jeho roz  ren  a biotopových preferencích v naši republice je publikováno velmi málo. Kočárek &  ev  k (1997) uvádějí, že tento druh žije na severn  Moravě a ve Slezsku na pob re n  vegetaci pod l v t   ch řek. Kočárek (1998) o *A. media* p  e, že v podmínkách st edn  Evropy ob v  jen velmi vlhk  stanoviště, nejk  tj  poblíž vody a je především sm k n z vyšší bylinn  vegetace a keřů.

Z novějších sledování vyplývá, že je to především druh křovin prakticky bez ohledu na vlhkost stanoviště (Matzke 2002, L. Dvořák & P. Kočárek, nepubl. data). Výskyt *A. media* na sledovaných stanovištích je tedy velmi pravděpodobný, ale tento druh nebyl zachycen díky faktu, že se pohybuje na vyšší vegetaci a do padacích pastí se tak nechytá.

## Závěr

Pomocí padacích zemních pastí bez návnady jsme na vřesovištích Plzeňska a jejich okolí zaznamenali výskyt tří druhů škvorů: *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758, *Chelidurella acanthopygia* Géné, 1832 a *Ch. guentheri* Galvagni, 1994. Druh *Ch. acanthopygia* je v tomto článku publikován podruhé ze západních Čech.

## Poděkování

Tato práce vznikla jako součást ústavního úkolu UU06/2011 Západočeského muzea v Plzni „Vřesoviště – ohrožený biotop Plzeňska: mezioborová studie diverzity organismů“. Petru Kočárkovi (Ostravská univerzita Ostrava) děkujeme za cenné připomínky k rukopisu.

## Literatura

- Bauer B. (1979): *Chelidurella acanthopygia* Gene ist nicht nur ein Bodentier (Dermaptera). – *Articulata* 12: 113–114.
- Dvořák L. & Dvořáková K. (2012): Využitelnost pastí se sirupem a kvasícím ovocem pro faunistický výzkum různých skupin hmyzu: příkladová studie. – *Erica* 19: 119–127.
- Chládek F. (2006): Švábi (Blattodea) a škvoři (Dermaptera) CHKO Kokořínsko. – *Bohem. Centr.* 27: 251–254
- Kočárek P. (1998): Life cycles and habitat associations of three earwig (Dermaptera) species in lowland forest and its surroundings. – *Biológia* 53: 205–211.
- Kočárek P. (2001): Description of pre-imaginal stages of *Apterygida media* (Dermaptera: Forficulidae), with a key to nymphs of Central European Dermaptera species. – *Entomol. Probl.* 32: 93–97.
- Kočárek P. & Galvagni A. (2000): Species of *Chelidurella* (Dermaptera: Forficulidae) in the territory of the Czech Republic and Slovakia. – *Klapalekiana* 36: 89–92.
- Kočárek P. & Ševčík J. (1997): Škvoři (Dermaptera) severní Moravy a Slezska – přehled faunistických údajů. – *Čas. Slez. Muz. Opava (A)* 46: 97–103.
- Kočárek P., Holuša J. & Vidlička L. (2005): Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera České a Slovenské republiky. Ilustrovaný klíč 3. – Kabourek, Zlín, 349 pp.
- Matzke D. (2002): Zur Biologie und hänologie des Gebüschohrwurmes *Apterygida media* (Hagenbach, 1822) (Dermaptera, Forficulidae). – *Articulata* 17: 1–11.

Tab. 1. Přehled všech studovaných lokalit a počty škvorů na nich zaznamenaných. Vysvětlivky: *F. aur.* = *Forficula auricularia*, *Ch. ac.* = *Chelidurella acanthopygia*, *Ch. guen.* = *Ch. guentheri*, *Ch. sp.* = *Chelidurella* sp., n = nymfy.

Tab. 1. List of all studied localities with numbers of trapped earwigs. Explanations: *F. aur.* = *Forficula auricularia*, *Ch. ac.* = *Chelidurella acanthopygia*, *Ch. guen.* = *Ch. guentheri*, *Ch. sp.* = *Chelidurella* sp., n = nymphs.

lokality	plo-cha	charakter plochy	souřadnice	kva-drát	nadm. výška	rok	<i>F. aur.</i>	<i>Ch. ac.</i>	<i>Ch. guen.</i>	<i>Ch. sp.</i>
Kvášňovice	A	vřesoviště	49°24'19,2"N, 13°39'08,9"E	6547	537 m	2011	1 ♂, 3 ♀♀			1 ♀
Kvášňovice	B	okraj louky	49°24'19,7"N, 13°39'09,4"E	6547	538 m	2011	1 ♀			
Kvášňovice	C	vyřezané mláží s janovcem	49°24'18,1"N, 13°39'09,0"E	6547	537 m	2011				
Velenov	A	vřesoviště	49°22'17,5"N, 13°32'26,0"E	6647	506 m	2011				
Velenov	B	listnatý hájek	49°22'17,6"N, 13°32'27,4"E	6647	504 m	2011				
Velenov	C	mokřadní louka	49°22'18,7"N, 13°32'25,8"E	6647	506 m	2011			1 ♂	
Zdeboňice	A	vřesoviště	49°22'03,2"N, 13°24'48,2"E	6646	713 m	2011	1 ♂			
Zdeboňice	C	vzrostlé mláží	49°22'02,7"N, 13°24'47,9"E	6646	709 m	2011	3 ♂♂			
Zdeboňice	B	porost borůvky	49°22'04,0"N, 13°24'48,6"E	6646	716 m	2011	1 ♂, 1 ♀			
Dobřany env. - poleš Vysoká	A	vřesoviště	49°38'56,8"N, 13°20'31,4"E	6346	414 m	2011				
Dobřany env. - poleš Vysoká	B	hájek	49°38'56,7"N, 13°20'32,3"E	6346	414 m	2011			3 ♂♂	1 ♀, 1 n
Dobřany env. - poleš Vysoká	C	vlhká louka	49°38'56,0"N, 13°20'30,6"E	6346	414 m	2011				
Stod	B	louka	49°37'52,6"N, 13°10'27,0"E	6345	370 m	2011	2 ♀♀			
Stod	A	vřesoviště	49°37'53,2"N, 13°10'27,8"E	6345	375 m	2011				
Stod	C	borový hájek	49°37'53,9"N, 13°10'26,0"E	6345	373 m	2011			6 ♂♂, 2 ♀♀, 2 n	1 ♀
Plzeň-Litice	B	xeroterminí trávník	49°42'40,9"N, 13°21'27,4"E	6246	360 m	2011	1 ♀		3 ♂♂	
Plzeň-Litice	A	vřesoviště	49°42'41,3"N, 13°21'28,0"E	6246	363 m	2011	1 ♂			
Plzeň-Litice	C	listnatý hájek	49°42'42,0"N, 13°21'28,0"E	6246	361 m	2011	1 ♂	1 ♂	2 ♂♂, 1 ♀	1 ♀, 9 n

lokality	plocha	charakter plochy	souřadnice	kvadrát	nadm. výška	rok	F. aur.	Ch. ac.	Ch. guen.	Ch. sp.
Třemošná	A	vřesoviště	49°48'22,8"N, 13°24'10,6"E	6146	370 m	2011				
Třemošná	B	borový les	49°48'22,3"N, 13°24'11,1"E	6146	370 m	2011			1 ♂, 1 ♀	1 ♀
Třemošná	C	listnatý hájček	49°48'23,5"N, 13°24'10,7"E	6146	367 m	2011			1 ♂	
Plezeň-Kamenný rybník	A	vřesoviště	49°47'43,4"N, 13°22'51,7"E	6246	372 m	2011				
Plezeň-Kamenný rybník	B	borový les	49°47'43,9"N, 13°22'51,1"E	6246	373 m	2011				
Plezeň-Kamenný rybník	C	okraj lesa	49°47'42,8"N, 13°22'51,1"E	6246	367 m	2011				
Třemošná-Orlík	A	vřesoviště	49°48'22,4"N, 13°23'04,9"E	6146	402 m	2011				
Třemošná-Orlík	B	borový les	49°48'22,3"N, 13°23'06,1"E	6146	404 m	2011			2 ♂♂	1 ♀
Třemošná-Orlík	C	okraj lesa	49°48'21,9"N, 13°23'04,3"E	6146	401 m	2011				
Plezeň, vrch Krkavec	A	vřesoviště	49°48'02,4"N, 13°21'33,0"E	6146	418 m	2011				
Plezeň, vrch Krkavec	B	borový les	49°48'03,0"N, 13°21'32,9"E	6146	419 m	2011				
Plezeň, vrch Krkavec	C	porost mladých borovic	49°48'02,0"N, 13°21'32,8"E	6146	419 m	2011				
Plezeň-Košutka	A	vřesoviště	49°47'04,8"N, 13°22'04,7"E	6246	373 m	2011	1 ♂		1 ♂	
Plezeň-Košutka	B	borový les	49°47'05,2"N, 13°22'04,3"E	6246	373 m	2011			2 ♂♂	
Plezeň-Košutka	C	mláží s <i>Calamagrostis</i>	49°47'04,6"N, 13°22'05,5"E	6246	374 m	2011			1 ♂	2 n
Plezeň, vrch Sytná	A	vřesoviště	49°46'49,5"N, 13°20'58,4"E	6246	433 m	2011	1 ♂			2 n
Plezeň, vrch Sytná	B	listnatý hájček	49°46'50,1"N, 13°20'58,8"E	6246	434 m	2011		1 ♂	4 ♂♂, 1 n	1 ♀, 6 n
Plezeň, vrch Sytná	C	suchá stráň se šípkenem	49°46'48,8"N, 13°20'58,7"E	6246	432 m	2011	1 ♂, 1 ♀			3 n



lokality	plocha	charakter plochy	souřadnice	kva-drát	nadm. výška	rok	F. aur.	Ch. ac.	Ch. guen.	Ch. sp.
Chotíkov	A	vřesoviště	49°48'06,4"N, 13°17'54,1"E	6145	433 m	2012				
Chotíkov	B	březové mláží	49°48'06,0"N, 13°17'52,9"E	6145	428 m	2012				
Chotíkov	C	borový les s břízou	49°48'06,0"N, 13°17'55,8"E	6145	432 m	2012			1 ♂	
Skelná Huť	A	vřesoviště	49°56'46,9"N, 13°06'06,7"E	6044	589 m	2012				
Skelná Huť	B	borový les s borůvkou	49°56'46,4"N, 13°06'06,6"E	6044	588 m	2012				
Skelná Huť	C	boro-březový les	49°56'47,3"N, 13°06'06,5"E	6044	587 m	2012				
Vlkošov	A	vřesoviště	50°01'13,5"N, 13°07'46,5"E	5944	603 m	2012				
Vlkošov	B	mladý borový les	50°01'13,3"N, 13°07'44,6"E	5944	604 m	2012				
Vlkošov	C	řídký háj s <i>Calamagrostis</i>	50°01'14,6"N, 13°07'47,8"E	5944	603 m	2012				
Hvozď	A	vřesoviště	49°57'05,7"N, 13°14'59,7"E	6045	529 m	2012				
Hvozď	B	mladý boro-modřínový les	49°57'05,3"N, 13°15'00,3"E	6045	531 m	2012				
Hvozď	C	borový les	49°57'05,3"N, 13°14'59,1"E	6045	529 m	2012				
Horní Bříza - kaolinová halda	A	vřesoviště	49°51'27,7"N, 13°22'05,2"E	6146	450 m	2012				
Horní Bříza - kaolinová halda	B	vlhká jílovitá cesta	49°51'27,9"N, 13°22'04,5"E	6146	451 m	2012				
Horní Bříza - kaolinová halda	C	krovinatý porost s <i>Calamagrostis</i>	49°51'27,1"N, 13°22'04,8"E	6146	453 m	2012				
Kamenec	A	vřesoviště	49°52'54,8"N, 13°36'17,0"E	6147	404 m	2012				
Kamenec	B	březový hájek	49°52'54,9"N, 13°36'17,5"E	6147	403 m	2012			1 ♂	
Kamenec	C	suchopár	49°52'54,3"N, 13°36'17,0"E	6147	400 m	2012				
Osek - Kamýk	A	vřesoviště	49°46'16,4"N, 13°35'25,9"E	6247	438 m	2012	1 ♀			
Osek - Kamýk	B	travnatá stráž mezi šerfky	49°46'16,3"N, 13°35'27,0"E	6247	428 m	2012	1 ♂			

lokality	plocha	charakter plochy	souřadnice	kva-drát	nadm. výška	rok	F. aur.	Ch. ac.	Ch. guen.	Ch. sp.
Osek - Kamýk	C	křovinatá skalnatá stráž s duby	49°46'15,6"N, 13°35'25,3"E	6247	419 m	2012				
Sedlec p. Starý Plzenec	A	vřesoviště	49°41'27,1"N, 13°30'07,2"E	6347	419 m	2012				
Sedlec p. Starý Plzenec	B	březové mláží	49°41'27,4"N, 13°30'06,8"E	6347	419 m	2012			2 ♂♂, 1 n	1 ♀
Sedlec p. Starý Plzenec	C	mláží s borůvkou	49°41'27,0"N, 13°30'07,7"E	6347	422 m	2012			1 ♂	