



**Výsledky pilotního průzkumu epigeických pavoukovců
ve vybraných jihočeských pískovnách**

RNDr. Petr Heneberg, Ph.D.

Heneberg P.:

Výsledky pilotního průzkumu epigeických pavoukovců ve vybraných jihočeských pískovnách.

Calla, České Budějovice, 30. 6. 2011, 18 str.

kontakt: Petr.Heneberg@lf3.cuni.cz

Projekt byl finančně podpořen v grantovém řízení Státního fondu životního prostředí ČR. Materiál nemusí vyjadřovat stanoviska SFŽP ČR.



STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Projekt byl finančně podpořen v grantovém řízení Ministerstva životního prostředí ČR. Materiál nemusí vyjadřovat stanoviska MŽP ČR.

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

1 Úvod

Jednou z klíčových činností sdružení Calla je management některých jihočeských pískoven, ve kterých se dlouhodobě snaží vytvářet vhodné podmínky pro hnízdění břehule říční (Heneberg 2009). S postupující standardizací metodik na údržbu hnízdních stěn se zaměstnanci Calla a její smluvní spolupracovníci začali zaměřovat na analýzu vlivu prováděných managementových zásahů v pískovnách na ostatní skupiny živočichů. Jejich vliv na většinu necílových druhů nebyl vesměs znám a byl pouze odhadován na základě jejich biotopových preferencí. Provedení zásahů bylo proto následně dle těchto získaných poznatků upravováno a zpřesňováno. V minulosti došlo k analýze vlivu těchto zásahů na výskyt obojživelníků a blanokřídlého hmyzu (Heneberg 2010), v současné době je dokončována analýza vlivu managementových zásahů v pískovnách na brouky (potápníky a vodomily) využívající vodní plochy vzniklé samovolně či cíleným managementem na dnech pískoven. V této zprávě jsou zpracovány první poznatky o možných vlivech managementových zásahů na distribuci epigeických pavoukovců.

V České republice žije v současné době 857 druhů pavouků, z toho 210 je zahrnuto do červeného seznamu (Růžička 2005). Většina z druhů červeného seznamu je vázána na stanoviště s malou úživností, typicky štěrkopískové říční náplavy, krátkostébelné stepi, lesostepi, skaliska, vřesoviště, slatiny a slaniska. Nedostatek živin, který je pro tato stanoviště typický, je napodoben v některých biotopech ovlivněných člověkem, zejména pak na územích ovlivněných těžbou a zároveň ještě nezasažených dnes běžně užívanou technickou či biologickou rekultivací, která vede k nevratné destrukci těchto oligotrofních stanovišť. Pískovny zařazené do zkoumaného souboru lokalit nebyly dosud rekultivací zasaženy, popřípadě byla rekultivována pouze jejich malá část. V částech s aktivní těžbou či managementem se v nich nachází otevřené plochy písku bez vegetace, směrem k okrajovým částem přibývá bylinné i dřevinné vegetace; ve starších částech jihočeských pískoven je většinou náletový lesní porost (bříza, borovice, habr, jeřáb, později i dub; ve vlhkých partiích pak vrba a olše), v pískovnách v teplejších a sušších oblastech (jižní Morava, Polabí) bývá někdy pozdním sukcesním stádiem lesostepní formace s rozptýlenými keři hlohu, růže, trnky, či rozvolněnými stromovými porosty osik.

Na základě zadání sdružení Calla bylo analyzováno druhové složení epigeických pavoukovců ve vybraných jihočeských pískovnách. Jednotlivé lokality se od sebe odlišovaly způsobem využití v minulosti – na části lokalit probíhal aktivní management za účelem podpory hnízdění břehule říční, blanokřídlého hmyzu, popřípadě tvorba tůňek za účelem podpory výskytu obojživelníků a vodních druhů hmyzu, na části lokalit tento management proběhl v minulosti, část zkoumaných lokalit byla ovlivněna pouze těžbou.

Předmětem provedených odchytů bylo **a)** zjištění, zda pískovny jako takové podporují výskyt ochránářsky významnějších druhů pavoukovců, **b)** stanovení mikrobiotopů, v nichž dochází k jejich častějšímu výskytu, **c)** odhad možného vlivu probíhajících managementových zásahů. Dosavadní literatura, ať již česká či zahraniční, se výskytem této skupiny bezobratlých v pískovnách nezabývá. Na základě jejich častého výskytu v biotopech s nedostatkem živin a i v jiných již lépe prozkoumaných těžbou narušených územích (kamenolomy) bylo možné předjímat, že i pískovny by mohly pavoukovcům sloužit jako významné náhradní refugium.

2 Materiál a metodika

2.1 Metodika odchytů

Monitoring denzity a diverzity epigeických druhů pavoukovců byl proveden v období 7. 2. 2011 – 29. 30. 5. 2011. Bylo vybráno sedm lokalit v rámci jižních Čech, přičemž do každé z nich bylo umístěno pět zemních pastí. Jednotlivé pasti byly tvořeny kruhovými polypropylenovými kontejnery o průměru 111 mm a hloubce 75 mm, naplněné do tří čtvrtin 20 % ethylenglykolem. Jednotlivé pasti byly kryty kovovou stříškou 200 x 200 mm z pozinkovaného plechu, s hnědě či zeleně obarvenou svrchní plochou. Horní hrana pastí byla umístěna na úrovni terénu. Pasti byly nainstalovány 7. 2. 2011, vybrány byly během 29.-30. 5. 2011. Odchycení jedinci pavoukovců byli přemístěni do 75% ethanolu a determinováni (coll. RNDr. Petr Heneberg, Ph.D.; leg. & det. Mgr. Milan Řezáč, Ph.D.). Ochranářská bioindikace a



Obr. 1: Pískovna Lžín, 25. 6. 2010, pohled na větší část stěny udržované cíleným managementem. Foto P. Heneberg.

jejich vzácnost byla definována dle Buchara a Růžičky (2002).

2.1 Charakteristika jednotlivých lokalit

Pískovna Lžín (49°13'N, 14°46'E). Jde o těžebnu s ukončenými dobývacími pracemi a s každoročně prováděným managementem břehule říční. Na lokalitu byla umístěna jedna do náletového smíšeného porostu ve starší části pískovny, dvě pasti byly umístěny na hromady písku cíleně vytvořené během uplynulých dvou let v rámci managementových úprav (pro podporu výskytu některých druhů terikolních blanokřídlých vyžadujících substráty s extrémně nízkou kompaktností), jedna past byla umístěna na horní okraj starší sesuté stěny bez keřové či stromové vegetace. Na lokalitě byla umístěna rovněž jedna past přímo pod stěnu ovlivněnou managementem prováděným v předjaří let 2009, 2010 a 2011, avšak při květnové kontrole byla tato past poškozena. V rámci lokality bylo v letech 2009-2010 rovněž vyhloubeno několik tůní, při dodatečné kontrole lokality 10. 7. 2011 však bylo zjištěno, že pouze jedna z nich má charakter trvalé vodní plochy.

Pískovna Borkovice-Jitra (49°13'N, 14°38'E). Jde o těžebnu s dobývacími pracemi ukončenými před delším časovým obdobím (>10 let), avšak pouze s rozvolněným porostem dřevin na dně a s několika vodními plochami a na ně navazujícími rašelinisti. V předjaří roku 2010 bylo v části pískovny provedeno odtěžení povrchové vrstvy substrátu z reziduální stěny za účelem obnovy hnízdiště břehule říční a k rozšíření stávajících tůní. Odtěžený materiál nebyl navršen na hromady. Roku 2010 zde k zahánění břehulí nedošlo, v následujícím roce zde zaháněla malá kolonie tohoto druhu. Na lokalitu byla umístěna jedna past do rašelinisti na dně pískovny v rozvolněném mladém porostu náletových borovic, dvě pasti byly umístěny na okraje stěny upravované r. 2010, jedna past byla umístěna na okraj pískovny související s navazujícím hospodářským borovým lesem. Pátá past, umístěná na vegetací nezarostlý břeh tůně na dně pískovny, byla při květnové kontrole nalezena zcela zničena.

Pískovna Záblatí (někdy označována jako Mazelov; 49°5'N, 14°40'E). Jde o těžebnu ve vlastnictví nedaleké obce, s občasnou těžbou. V posledních letech dochází v pískovně ze strany CHKO Třeboňsko k managementu hnízdní stěny břehule říční, odtěžený materiál je vršen opodál na hromady, ovšem většina z něj bývá během hnízdní sezóny rozvezena zájemci o surovinu a v pískovně nejsou přítomny haldy písku starší jednoho roku. Nad pískovnou byly provedeny rozsáhlé skryvkové práce, povrch zasažený skryvkovými pracemi podléhá již řadu let postupné sukcesi vegetace a představuje velmi zajímavý biotop pro různé druhy bezobratlých. V pískovně se nachází trvalá vodní plocha, v části pískovny je rovněž navážka kamenných kvádrů porostlých vysazenou borovou monokulturou cca 20 let stárí. Na lokalitu byla umístěna jedna past mezi kameny do výše zmíněné lesní výsadby a tři pasti byly umístěny do postupně zarůstající skryvky. Pátá past, umístěná do osypového kužele starší části stěny, byla při květnové kontrole nalezena poškozena.

Pískovna Spolí (48°58'N, 14°42'E). Jde o lokalitu, na které byla těžba ukončena již před řadou let, v pískovně je přítomna reziduální obnažená stěna, na které se Správa CHKO Třeboňsko před dvěma lety neúspěšně pokoušela odtěžením obnovit dříve významné hnízdiště břehule říční. Po stranách stěna zarůstá náletovým listnatým lesem, na dně pískovny se nachází rozvolněný porost vrb stárí >20 let. V rámci managementových opatření byla v pískovně nově vytvořena i trvalá vodní plocha. Dvě pasti byly umístěny do obou remízků v okrajových částech stěny, jedna past byla umístěna do rozvolněného keřového porostu na dně pískovny. Dvě pasti, umístěné k patě reziduální kolmé stěny nezarostlé vegetací, byly zničeny.

Pískovna Slavošovice-Borky (48°57'N, 14°40'E). V pískovně dlouhodobě neprobíhaly téměř žádné těžební aktivity, v letech 2009-2010 došlo díky nahodilé těžbě a následným managementovým zásahům k obnově dvou kolmých stěn, tyto stěny byly udrženy nahodilou těžbou i do roku 2011. V pískovně se po managementových zásazích obnovila v letech 2009-2011 malá kolonie břehule říční. Většina plochy pískovny je porostlá náletovými listnatými dřevinami s výjimkou bezprostředního okolí příjezdové cesty, pozemky za hranicí pískovny jsou využívány jako orná půda. V pískovně byly položeny čtyři pasti na okraje obou obnovených stěn. Pátá past, položená rovněž na okraj jedné ze stěn, byla při květnové kontrole nalezena poškozena.

Pískovna Třebeč (48°52'N, 14°41'E). Pískovna vznikla kolem roku 1992 jako náhrada jiné těžebny, která byla lokalizována jen několik set metrů západně od současné, na protilehlém břehu rybníka Strouhovce. Již od počátku minulého desetiletí je hnízdní stěna břehulí v této pískovně udržována pravidelnými managementovými zásahy nejméně jedenkrát za dva roky. Starší části pískovny jsou porostlé náletovými dřevinami, pískovna je silně podmáčena, existuje v ní několik přirozených i uměle vyhloubených tůní a stálý zdroj vody s odtokem z pískovny. V 90. letech bylo na většinu tehdejší plochy pískovny navedeno, spáleno a ponecháno značné množství slámy, její starší části proto nelze považovat za oligotrofní biotop. Do novějších částí pískovny bylo umístěno pět pastí, z nichž však přežila pouze past umístěná v přechodovém biotopu na horním okraji stěny ovlivněné managementem (umístěna v hustém travním porostu na okraji pole), která měla sloužit pro získání srovnávacího materiálu. Všechny čtyři pasti umístěné přímo v pískovně byly při květnové kontrole nalezeny zničené či zcela chybějící.

Pískovna Břež u Trhových Svin (48°50'N, 14°35'E). Pískovna s občasnou těžbou a rozsáhlou obnaženou kolmou stěnou, na jejímž osypovém kuželu je poměrně bohatý porost janovce. Na dně pískovny je od stávající stěny směrem k vjezdu gradient vegetace od fragmentárních nízkostébelných porostů, přes různověký nálet borovic, po smíšený porost ve stáří 1 – 50 let. Jedna past byla umístěna do náletového smíšeného souvislého lesního porostu cca 40 let věku, jedna past byla umístěna do

rozvolněného náletu borovic cca 10 let věku, s vyvinutým bylinným patrem. Dvě pasti byly umístěny do osypového kužele na rozhraní porostů janovce a novějších částí osypového kužele bez vegetace. Třetí past, umístěná rovněž do osypového kužele, zmizela.

3 Výsledky a diskuse

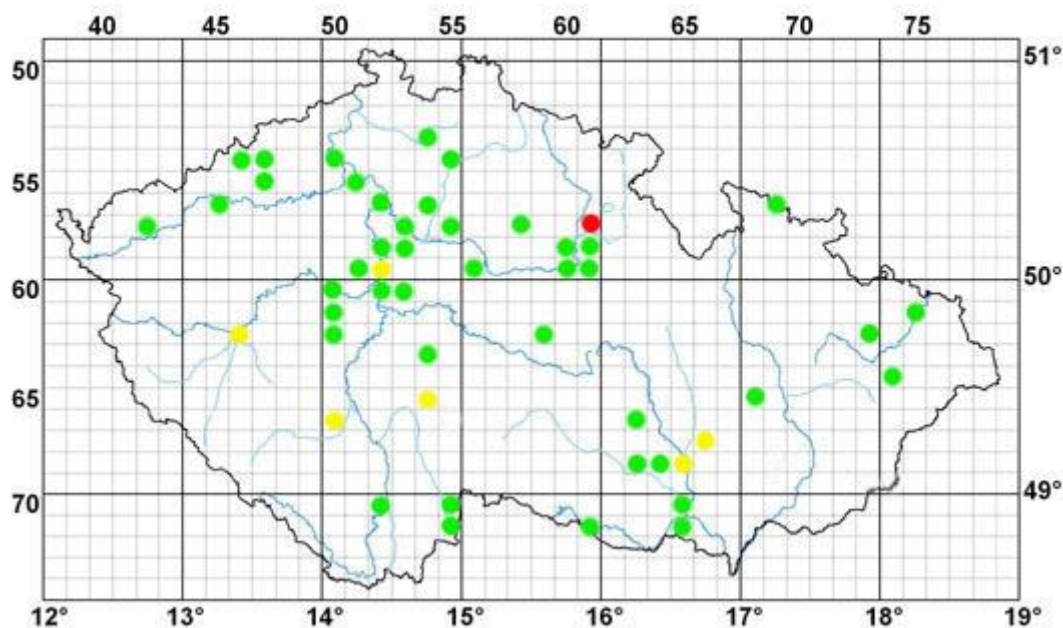
3.1 Přehled odchycených druhů

Níže následuje taxonomicky uspořádaný přehled druhů pavouků uspořádaný dle jednotlivých pískoven. Definováno je pohlaví odchycených jedinců: samci (M), samice (F), juvenilové (j). Naznačena je ochránářská bioindikace: klimaxová stanoviště, která jsou minimálně narušena činností člověka (C), druhotná polopřirozená stanoviště (SN), pravidelně narušovaná stanoviště s vysokým stupněm disturbance (D), umělé prostředí lidských sídel, které je však poměrně stálé, bez výrazné disturbance (A). Dle Buchara a Růžičky (2002) je indikována též vzácnost: velice vzácný (VR), vzácný (R), řídký (S), hojný (A), velice hojný (VA). Žlutě jsou vyznačeny faunisticky zajímavé druhy.

3.1.1 Pískovna Lžín

Čeleď / Druh	Ochránářská bioindikace	Vzácnost	Počet M / F / juv
ARANEAE			
Theridiidae			
<i>Steatoda phalerata</i>	C, SN	A	1 M
Linyphiidae			
<i>Diplostyla concolor</i>	C, SN	VA	1 F
<i>Oedothorax agrestis</i>	C, SN	A	1 F
Lycosidae			
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	C, SN, D	VA	2 M
<i>Pardosa agrestis</i>	SN, D	VA	1 M
<i>Pardosa lugubris</i>	C, SN, D	VA	9 M 3 F
<i>Pardosa prativaga</i>	C, SN, D	VA	1 M 1 F
<i>Trochosa ruricola</i>	C, SN, D	VA	1 M
<i>Trochosa terricola</i>	C, SN, D	VA	2 M 2 F
<i>Xerolycosa miniata</i>	C, SN	S	1 M 1 F
Liocranidae			
<i>Agroeca brunnea</i>	C, SN	VA	1 M 1 F
Clubionidae			
<i>Clubiona neglecta</i>	C, SN	VA	1 F
Gnaphosidae			
<i>Drassyllus lutetianus</i>	C, SN, D	A	1 M
<i>Drassyllus pusillus</i>	C, SN, (D)	A	2 M
<i>Haplodrassus signifer</i>	C, SN, D	VA	2 M
<i>Zelotes latreillei</i>	C, SN, D	VA	1 M
<i>Zelotes petrensis</i>	C, SN	A	1 M
Thomisidae			
<i>Xysticus kochi</i>	C, SN, (D)	A	1 M

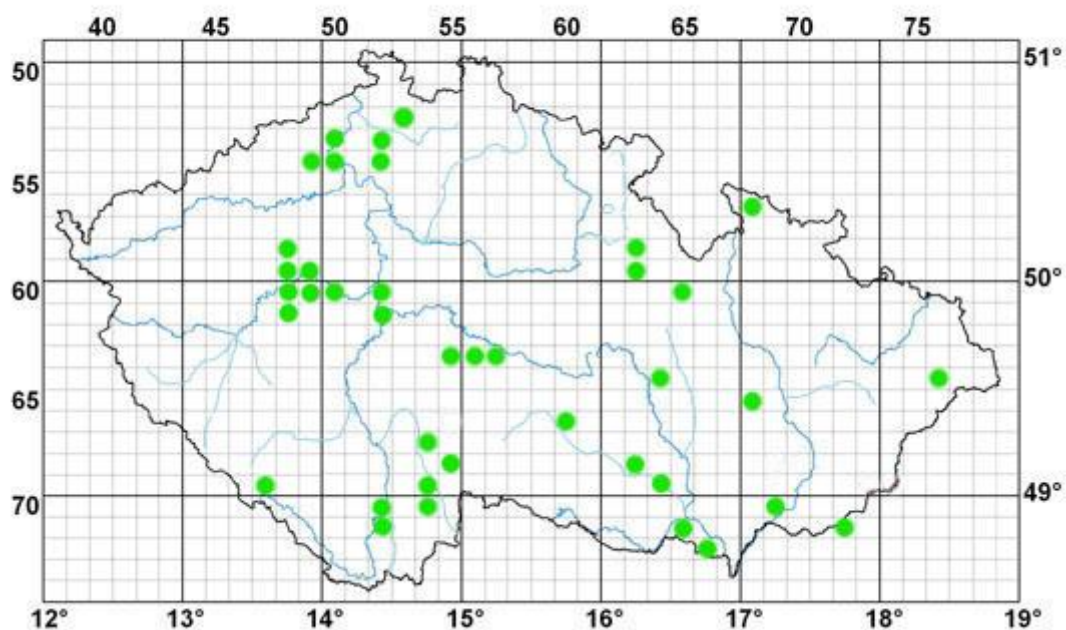
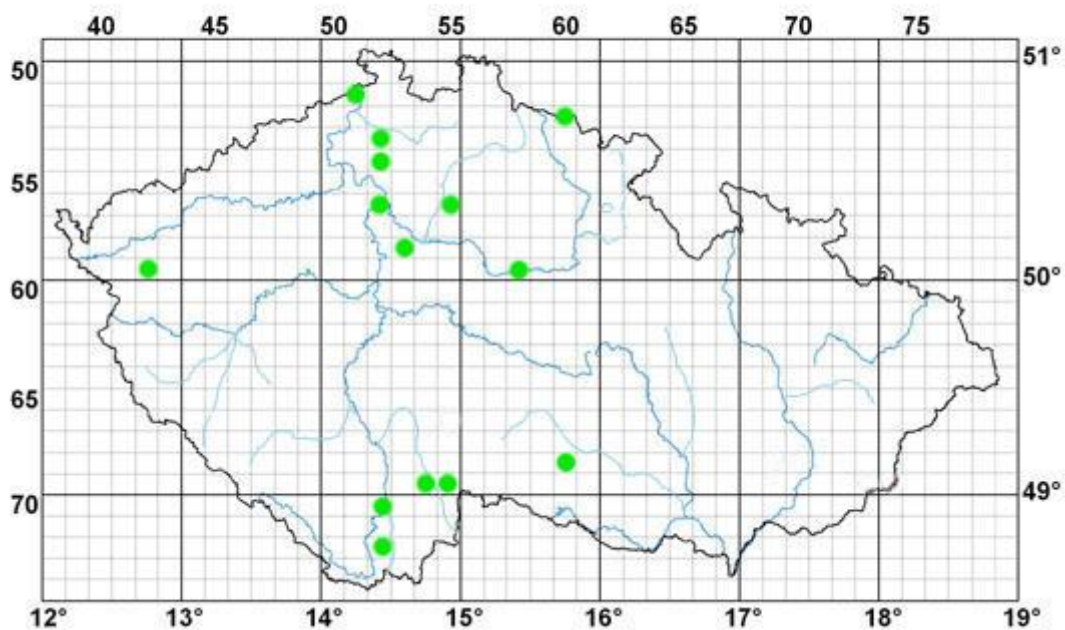
Obr. 2: Dosud známé rozšíření druhu *Xerolycosa miniata* (slídač červenavý), dle www.pavouci-cz.eu. Jde o stenochronní druh s maximem výskytu v první polovině června. Denní aktivita spadá do odpoledních hodin. Životní cyklus je jednoroční s rozmnožováním na konci jara. Pro stavbu kokonu budují samice v noci jednoduché nory.

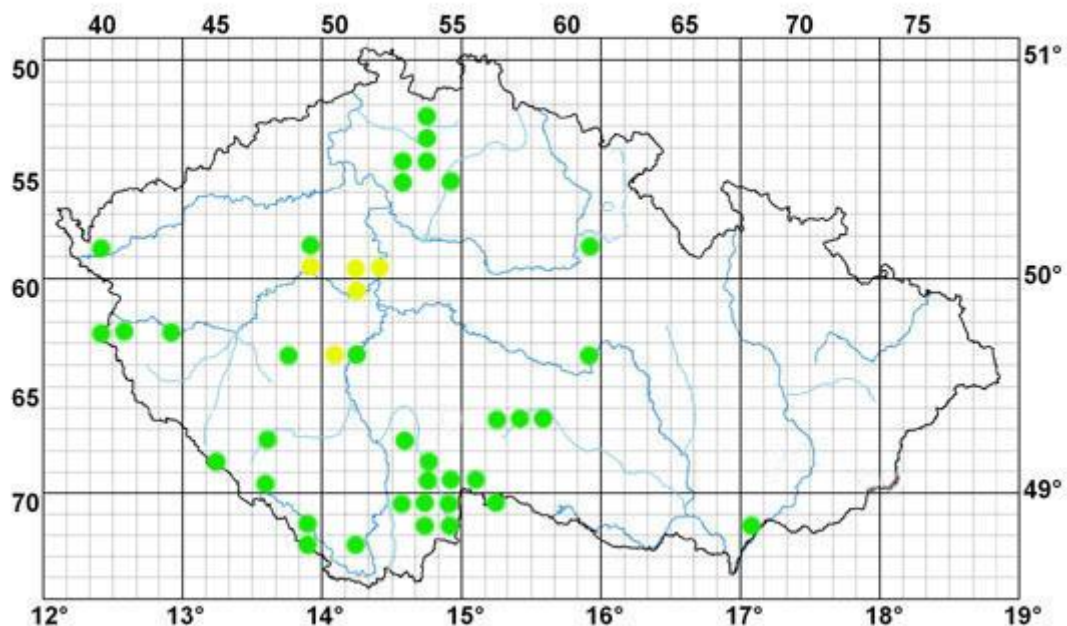
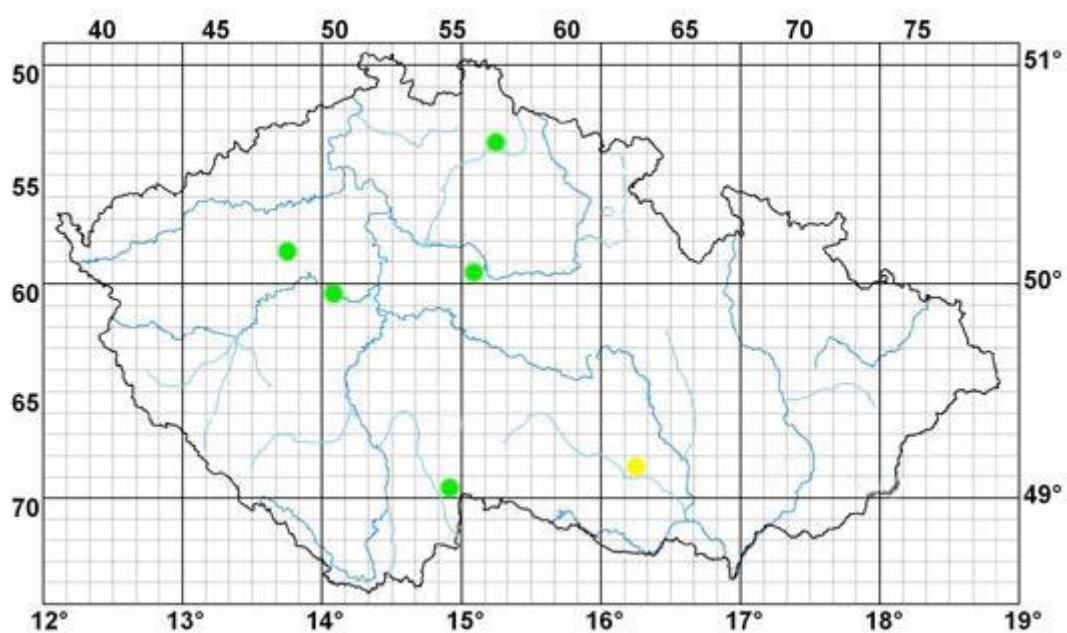


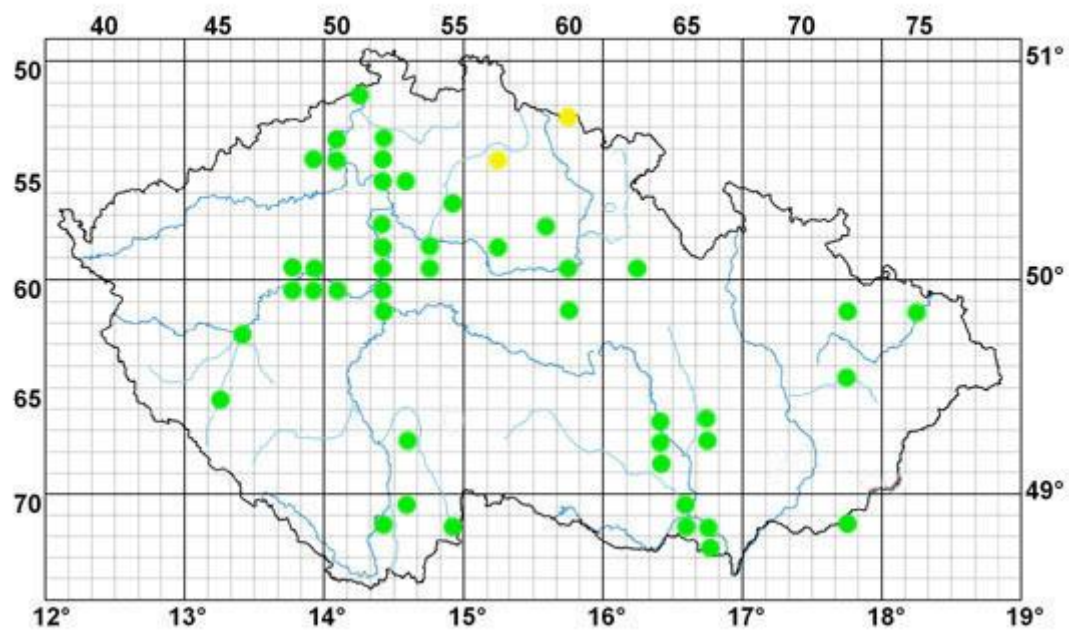
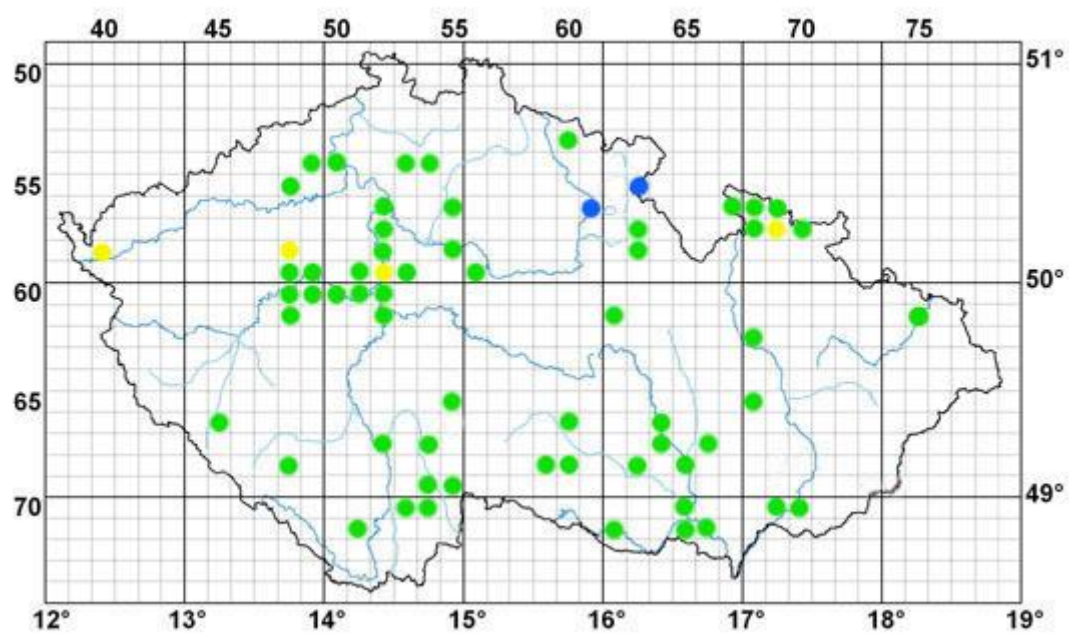
3.1.2 Pískovna Borkovice-Jitra

Čeleď / Druh	Ochrannářská bioindikace	Vzácnost	Počet M / F / juv
ARANEAE			
Theridiidae			
<i>Euryopis flavomaculata</i>	C, SN	A	2 M
Linyphiidae			
<i>Centromerus incilium</i>	C, SN	S	3 M 1 F
<i>Erigone dentipalpis</i>	C, SN, D	VA	1 F
Lycosidae			
<i>Alopecosa aculeata</i>	C	S	1 M
<i>Pardosa amentata</i>	C, SN, D	VA	2 M 1 F
<i>Pardosa lugubris</i>	C, SN, D	VA	1 M
<i>Trochosa ruricola</i>	C, SN, D	VA	2 M 1 F
<i>Trochosa terricola</i>	C, SN, D	VA	6 M 4 F
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	C, SN	VA	2 M
Pisauridae			
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	C, SN	S	1 j
Dictynidae			
<i>Cicurina cicur</i>	C, SN, D	VA	1 M 3 F
Liocranidae			
<i>Agroeca brunnea</i>	C, SN	VA	3 M 1 F
Miturgidae			
<i>Cheiracanthium oncognathum</i>	C, SN	R	1 F
Zodariidae			
<i>Zodarion germanicum</i>	C, SN	S	7 M
Gnaphosidae			
<i>Micaria fulgens</i>	C, SN	A	2 M 1 F

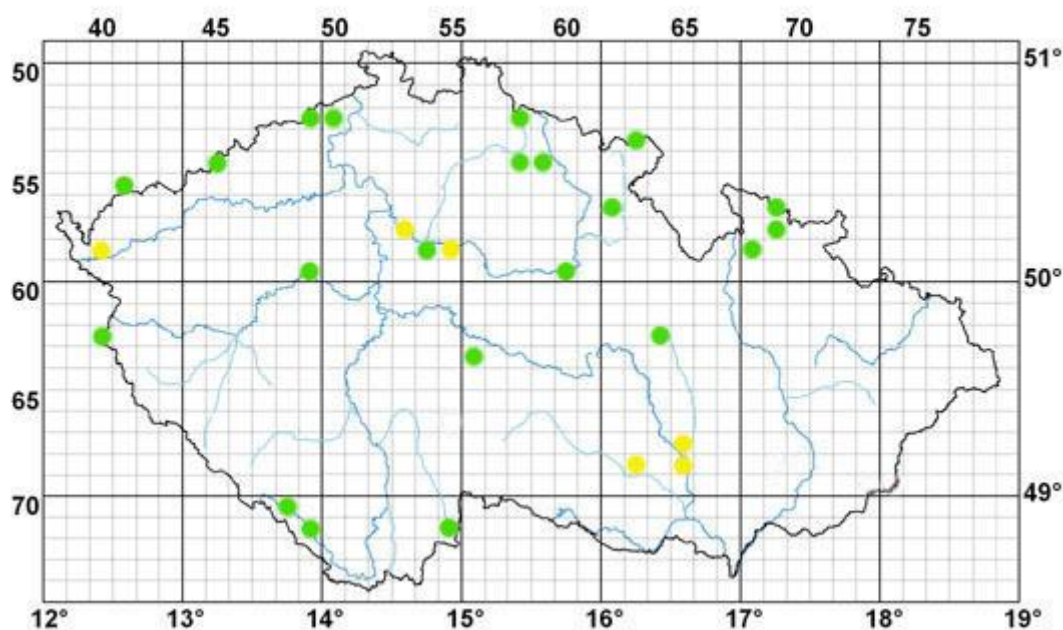
<i>Zelotes petrensis</i>	C, SN	A	3 M 2 F
Thomisidae			
<i>Ozyptila atomaria</i>	C, SN	S	1 M
Salticidae			
<i>Aelurillus v-insignitus</i>	C, SN	VA	3 M 2 F
<i>Salticus cingulatus</i>	C, SN	S	1 M
OPILIONES			
<i>Rilaena triangularis</i>			2 j

Obr. 3: Dosud známé rozšíření druhu *Centromerus incilium* (plachetnatka suchomilná), dle www.pavouci-cz.eu.Obr. 4: Dosud známé rozšíření druhu *Alopecosa aculeata* (slíďák borový), dle www.pavouci-cz.eu.

Obr. 5: Dosud známé rozšíření druhu *Dolomedes fimbriatus* (lovčík vodní), dle www.pavouci-cz.eu.Obr. 6: Dosud známé rozšíření druhu *Cheiracanthium oncognathum* (zápřednice křovinná), dle www.pavouci-cz.eu. Nález v pískovně Borkovice je teprve druhým nálezem z území jižních Čech.

Obr. 7: Dosud známé rozšíření druhu *Zodarion germanicum* (mravčík obecný), dle www.pavouci-cz.eu.Obr. 8: Dosud známé rozšíření druhu *Ozyptila atomaria* (běžník suchopárový), dle www.pavouci-cz.eu.

Obr. 9: Dosud známé rozšíření druhu *Salticus cingulatus* (skávkavka stromová), dle www.pavouci-cz.eu. V širším okolí pískovny Borkovice tento druh dosud nebyl zaznamenán.

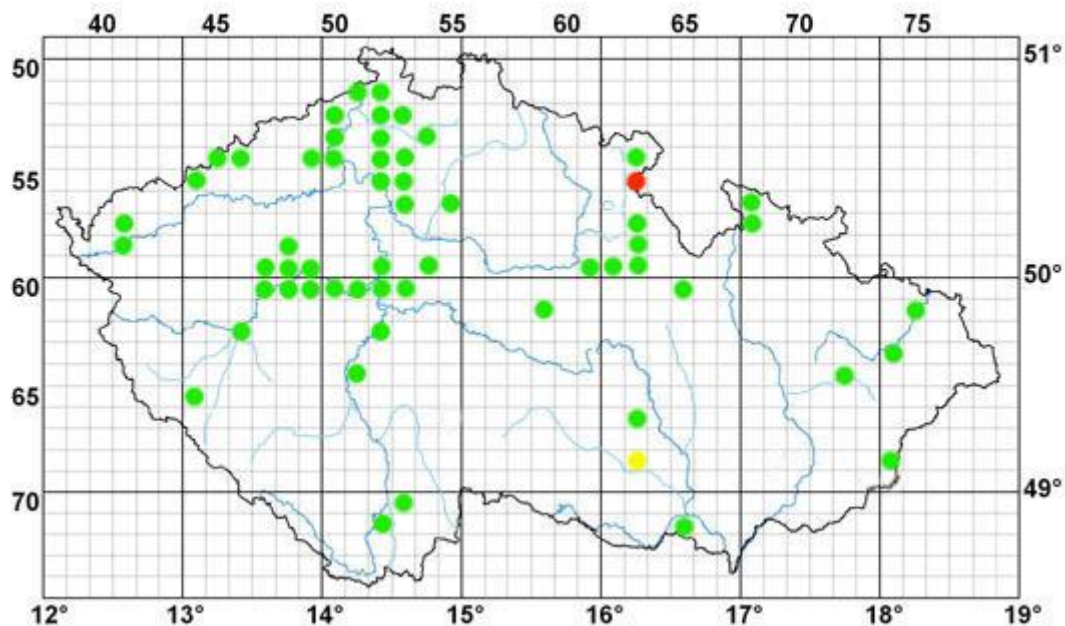


3.1.3 Pískovna Záblatí

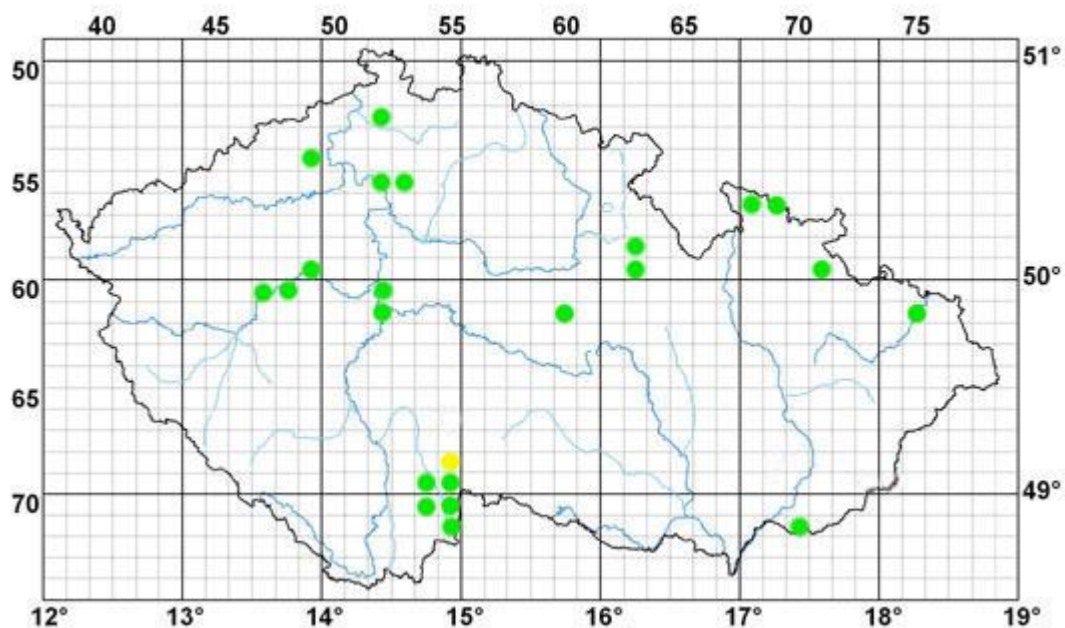
Čeleď / Druh	Ochrannářská bioindikace	Vzácnost	Počet M / F / juv
ARANEAE			
Theridiidae			
<i>Enoplognatha thoracica</i>	C, SN, D	A	1 M
Linyphiidae			
<i>Bathypantes approximatus</i>	C, SN	VA	1 M
<i>Centromerus incilium</i>	C, SN	S	1 M
<i>Centromerus sylvaticus</i>	C, SN, D	VA	1 F
<i>Lepthyphantes mengei</i>	C, SN	VA	2 F
<i>Macrargus rufus</i>	C, SN	VA	1 M
<i>Walckenaeria furcillata</i>	C, SN	S	1 F
Tetragnathidae			
<i>Pachygnatha clercki</i>	C, SN, D	VA	1 F
<i>Pachygnatha listeri</i>	C, SN	VA	1 F
Lycosidae			
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	C, SN, D	VA	3 M
<i>Pardosa lugubris</i>	C, SN, D	VA	39 M 3 F
<i>Trochosa terricola</i>	C, SN, D	VA	48 M 7 F
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	C, SN	VA	4 M 3 F
Hahniidae			
<i>Hahnia helveola</i>	C, SN	S	1 M 1 F
Liocranidae			
<i>Agroeca brunnea</i>	C, SN	VA	4 M
Gnaphosidae			
<i>Haplodrassus signifer</i>	C, SN, D	VA	1 M 1 F
<i>Haplodrassus umbratilis</i>	C, SN	A	2 M 1 F
<i>Zelotes petrensis</i>	C, SN	A	5 M 3 F
Zoridae			
<i>Zora silvestris</i>	C, SN	A	1 M
OPILIONES			
<i>Rilaena triangularis</i>			1 M 13 F 5 j

Druh *Centromerus incilium* byl zaznamenán rovněž v pískovně Borkovice, mapka jeho dosud známého rozšíření viz obr. 3.

Obr. 10: Dosud známé rozšíření druhu *Walckenaeria furcillata* (pavučenka vidlohlavá), dle www.pavouci-cz.eu. Na rozdíl od povodí Berounky a dolního Labe je v jižních Čechách zaznamenávána jen vzácně.



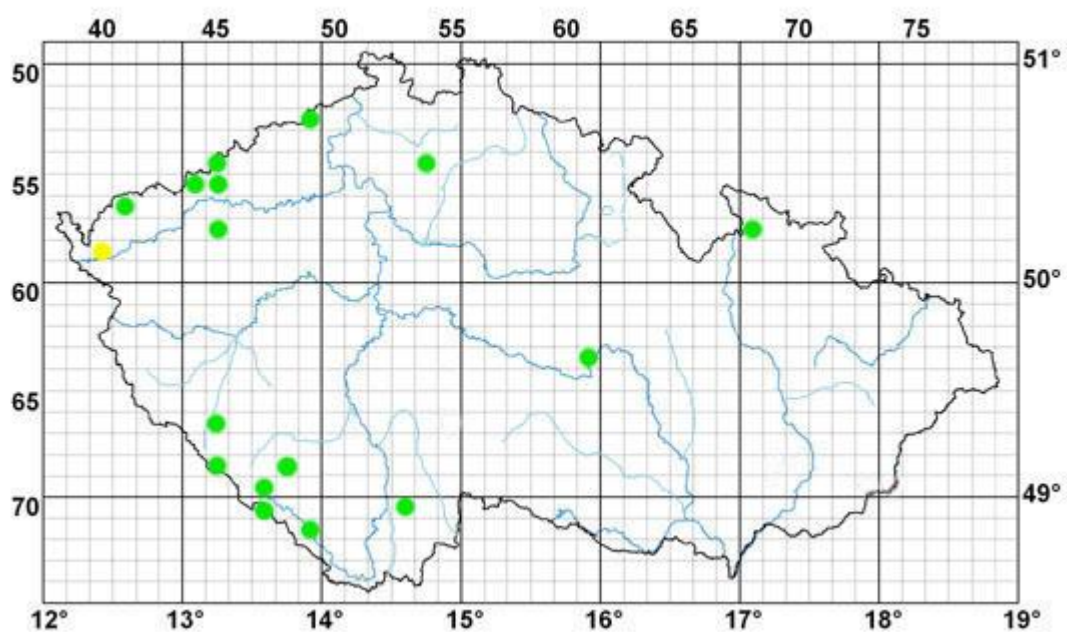
Obr. 11: Dosud známé rozšíření druhu *Hahnia helveola* (příčnatka žlutavá), dle www.pavouci-cz.eu. Jedno z center výskytu tohoto druhu je právě Třeboňská pánev.



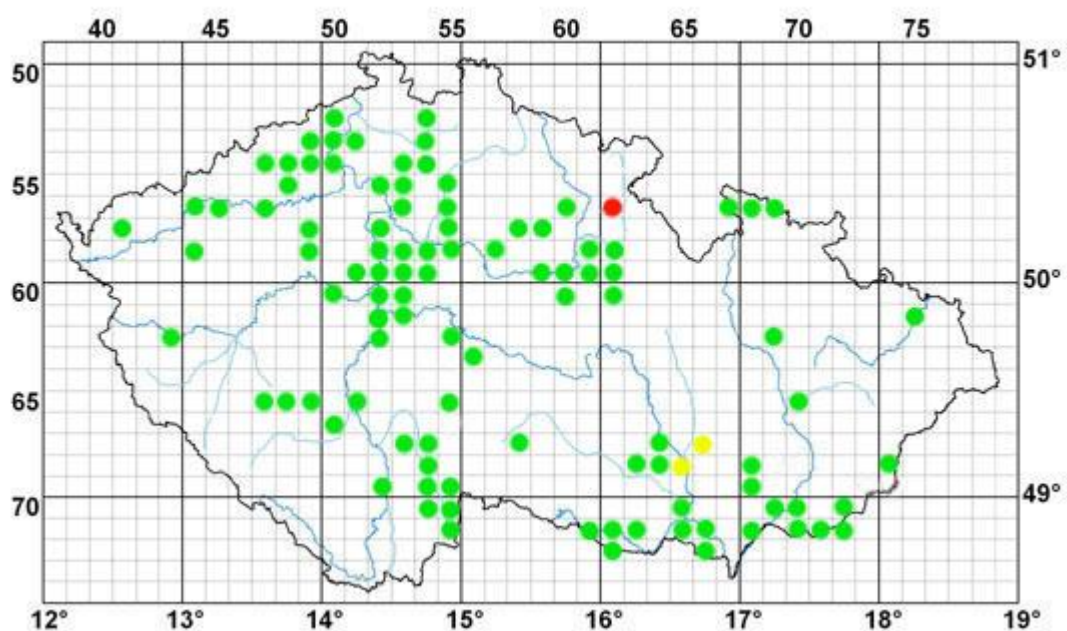
3.1.4 Pískovna Spolí

Čeleď / Druh	Ochrannářská bioindikace	Vzácnost	Počet M / F / juv
ARANEAE			
Theridiidae			
<i>Euryopis flavomaculata</i>	C, SN	A	1 M
<i>Neottiura bimaculata</i>	C, SN, D	VA	1 M
Linyphiidae			
<i>Centromerus sylvaticus</i>	C, SN, D	VA	1 F
<i>Gonatium rubens</i>	C	R	1 F
<i>Microneta viaria</i>	C, SN	VA	3 M
<i>Tallusia experta</i>	C, SN	A	2 M
Lycosidae			
<i>Alopecosa cuneata</i>	C, SN, D	VA	2 M
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	C, SN, D	VA	4 M 1 F
<i>Pardosa lugubris</i>	C, SN, D	VA	1 M 2 F
<i>Pardosa palustris</i>	C, SN, D	VA	3 M
<i>Pardosa pullata</i>	C, SN, D	VA	4 M
<i>Trochosa spinipalpis</i>	C, SN	VA	1 M
<i>Trochosa terricola</i>	C, SN, D	VA	3 M 1 F
Pisauridae			
<i>Pisaura mirabilis</i>	C, SN, D	VA	1 M
Dictynidae			
<i>Cicurina cicur</i>	C, SN, D	VA	1 M
Liocranidae			
<i>Agroeca brunnea</i>	C, SN	VA	2 M
Clubionidae			
<i>Clubiona reclusa</i>	C, SN	VA	1 M
Miturgidae			
<i>Cheiracanthium erraticum</i>	C, SN	A	1 M
Gnaphosidae			
<i>Zelotes subterraneus</i>	C, SN, D	VA	1 M
Philodromidae			
<i>Tibellus oblongus</i>	C, SN	S	1 M
Thomisidae			
<i>Xysticus cristatus</i>	C, SN, D	VA	1 M
OPILIONES			
<i>Rilaena triangularis</i>			7 j

Obr. 12: Dosud známé rozšíření druhu *Gonatium rubens* (pavučenka rubínová), dle www.pavouci-cz.eu. Nález ve Spolí je teprve druhým z oblasti jihočeských pánví.



Obr. 13: Dosud známé rozšíření druhu *Tibellus oblongus* (listovník štíhlý), dle www.pavouci-cz.eu.



3.1.5 Pískovna Slavošovice-Borky

Čeď / Druh	Ochranná bioindikace	Vzácnost	Počet M / F / juv
ARANEAE			
Dysderidae			
<i>Harpactea rubicunda</i>	C, SN, A	VA	1 M
Linyphiidae			
<i>Ceratinella brevis</i>	C, SN	VA	2 M 1 F
<i>Cnephalocotes obscurus</i>	C, SN	A	1 F
<i>Diplostyla concolor</i>	C, SN	VA	1 M 1 F
<i>Lepthyphantes mansuetus</i>	C, SN, D	VA	1 M
Lycosidae			
<i>Alopecosa cuneata</i>	C, SN, D	VA	1 M
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	C, SN, D	VA	1 M 1 F
<i>Pardosa lugubris</i>	C, SN, D	VA	48 M 3 F
<i>Trochosa terricola</i>	C, SN, D	VA	21 M 8 F
Agelenidae			
<i>Inermocoelotes inermis</i>	C, SN	VA	9 M 3 F
Dictynidae			
<i>Cicurina cicur</i>	C, SN, D	VA	2 F
Liocranidae			
<i>Agroeca brunnea</i>	C, SN	VA	2 M
Gnaphosidae			
<i>Drassyllus pusillus</i>	C, SN, (D)	A	1 M
<i>Haplodrassus silvestris</i>	C, SN	A	2 M
<i>Zelotes subterraneus</i>	C, SN, D	VA	1 M
Thomisidae			
<i>Xysticus cristatus</i>	C, SN, D	VA	1 M 1 F
OPILIONES			
<i>Paranemastoma quadripunctatum</i>			1 F
<i>Rilaena triangularis</i>			1 F

V pískovně se nenacházely ochranně významnější druhy, patrně to bylo dáno diskontinuitou přítomnosti obnažených písčitých ploch a nepřítomností trvale zamokřených ploch.

3.1.6 Pískovna Třebeč

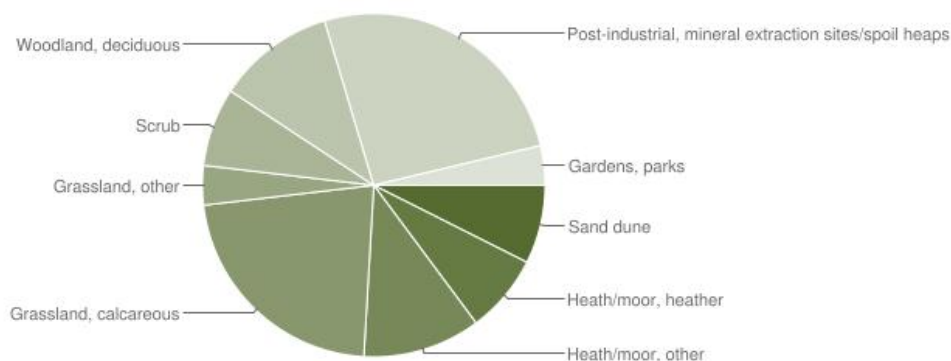
V jediné nezničené nebo neodstraněné pasti se nacházel pouze jeden jedinec druhu *Diplocephalus cristatus* (pavučenka bradatá). V daném faunistickém čtverci tento druh dosud nebyl zaznamenán, jedná se však o taxon relativně hojný, opakovaně zaznamenaný na jiných místech jihočeských pánví. Past byla umístěna v souvislém travním porostu mezi polem a stěnou pískovny. Odchyt v pískovně Třebeč bude v budoucnu zopakován.

3.1.7 Pískovna Březí u Trhových Svin

Čeleď / Druh	Ochrannářská bioindikace	Vzácnost	Počet M / F / juv
ARANEAE			
Dysderidae			
<i>Harpactea lepida</i>	C, SN	VA	2 M 2 F
Linyphiidae			
<i>Centromerus incilium</i>	C, SN	S	1 M
<i>Centromerus sylvaticus</i>	C, SN, D	VA	1 M 1 F
<i>Ceratinella brevis</i>	C, SN	VA	2 M
<i>Diplocephalus cristatus</i>	C, SN, (D)	VA	1 F
<i>Lepthyphantes alacris</i>	C, SN	A	1 F
<i>Lepthyphantes cristatus</i>	C, SN	VA	3 M
<i>Macrargus rufus</i>	C, SN	VA	5 M 1 F
<i>Microneta viaria</i>	C, SN	VA	1 M
<i>Oedothorax retusus</i>	C, SN, D	VA	1 F
Tetragnathidae			
<i>Pachygnatha listeri</i>	C, SN	VA	1 F
Lycosidae			
<i>Pardosa lugubris</i>	C, SN, D	VA	9 M 1 F
<i>Trochosa terricola</i>	C, SN, D	VA	3 M
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	C, SN	VA	1 F
Agelenidae			
<i>Inermocoelotes inermis</i>	C, SN	VA	3 M
OPILIONES			
<i>Paranemastoma quadripunctatum</i>			1 F

Druh *Centromerus incilium* byl zaznamenán rovněž v pískovnách Borkovice a Záblatí, mapka jeho dosud známého rozšíření viz obr. 3. Nálezy tohoto druhu v jihočeských pískovnách představují třetinu dnes známých jihočeských lokalit tohoto druhu. Jeho častý výskyt v pískovnách odpovídá biotopům obsazovaným tímto druhem v zahraničí – viz údaje z britského národního registru pavouků (obr. 14).

Obr. 14: Místa nálezů druhu *Centromerus incilium* (plachetnatka suchomilná) ve Velké Británii – dle <http://srs.britishtspiders.org.uk/portal.php/p/Summary/s/Centromerus+incilium>. Více než čtvrtina nálezů připadá na postindustriální biotopy, včetně míst ovlivněných těžbou písku.



3.2 Mikrobiotopy s výskytem ochránářsky významnějších epigeických druhů pavouků

Na základě získaných dat bylo zjištěno, že čerstvě vznikající stěny a ospyvé kužele bez vegetace bývají masivně kolonizovány jednodruhovými, navzájem často odlišnými populacemi pavouků. Ve všech případech však tyto druhy přináležely k taxonům velmi hojným, bez výraznějších požadavků na tento typ biotopů. Jde o významný rozdíl oproti předchozím studiím jiných skupin bezobratlých, kdy například některé semifosoriální druhy blanokřídlých jsou vázány výhradně na časná sukcesní stadia opakovaně narušovaných ploch a zároveň na území s nízkou kompaktností substrátu. U žádného ze zjištěných druhů pavouků tato vazba nebyla pozorována.

Naopak, ochránářsky významnější druhy byly pozorovány na ploškách, které po ovlivnění těžebními pracemi nebyly dlouhodobě zasaženy rekultivací. Typicky se jednalo o plošky o stáří pět až 20 let (starší nebyly do zkoumaného souboru zařazeny, lze předjímat, že by byly rovněž preferovány), které byly buďto porostlé nízkostébelnou vegetací (mimeze stepního charakteru) anebo byly naopak umístěny do zamokřených partií pískoven, avšak nevyvinulo se u nich stromové patro). Plošky porostlé nízkostébelnou vegetací jsou charakteristické pro suché partie pískoven. V teplejších a sušších oblastech nejrůzněji pokrývají celé dno pískovny (pokud je hladina spodní vody dostatečně nízká), v podmínkách jižních Čech se podobné formace vytváří téměř výhradně na ploškách nad horní hranou stěn pískoven, u kterých byla v minulosti provedena skrývka. U menších „selských“ pískoven, které jsou dodnes pro jižní Čechy typické, nejsou v předstihu prováděné skrývkové práce pravidlem, u větších pískoven s průmyslovou těžbou jde o povinnost danou ze zákona. Většinou bývají skrývkové práce prováděny v poměrně malém předstihu před vlastní těžbou (0-2 roky), v některých případech však nedochází k plnému odtěžení prostoru, na kterém byla provedena skrývka. Lokalitou, u které bylo možno analyzovat druhové složení pavoukovců v prostorách s odstraněnou povrchovou vrstvou zeminy, byla pískovna Záblatí, kde byly v >5 let staré skrývce přítomny stále ještě otevřené pískové plošky, místy nízkostébelná vegetace, vřes a rozvolněný nálet borovic (do 2 m výšky) s vtroušenou břízou. V těchto podmínkách se podařilo nalézt již výše několikrát zmíněný druh *Centromerus incilium*, u kterého lze předjímat, že obdobná místa



Obr. 15: Pískovna Záblatí (Mazelov), celkový pohled na stěnu udržovanou cílovým managementem. Foto P. Heneberg, 22. 6. 2010.



Obr. 16: Pískovna Záblatí (Mazelov), pohled na skrývku. Foto P. Heneberg, 22. 6. 2010.

osidluje i na jiných lokalitách po celé ČR. Ve stejné skrývce se podařilo detekovat i pavučenku *Walckenaeria furcillata*, u níž jde teprve o třetí nebo čtvrtý nález v Jihočeském kraji. Třetím zajímavým druhem detekovaným v tomto biotopu byla příčnatka *Hahnia helveola*, která však bývá považována spíše za specialistu na lesní biotopy, včetně borových lesů, a mohlo se zde jednat pouze o náhodný nález – pískovna je obklopena rozsáhlým hospodářským lesem s převahou borovic. Dominantními druhy v se zkoumané skrývce byli slíďáci *Pardosa lugubris* a *Trochosa terricola* (oba přes 40 jedinců ve třech miskách).

Druhým biotopem hostícím zvýšené množství vzácných druhů byly mokřady vzniklé na dnech starších pískoven. Opět šlo pouze o mokřady existující delší dobu, v obou případech nejméně 20 let, v místech s nově vzniklými vodními plochami nebyly žádné vzácnější druhy detekovány, je možné, že v daném místě není optimální druhové složení vegetace, popřípadě k šíření pavouků na nové lokality dochází jen velmi pomalu a proto jsou nově vzniklá místa obsazována nejprve druhy běžnými v bezprostředním okolí a teprve později i vzácnějšími druhy specialistů na danou niku. Do studie byla zahrnuta dvě odběrová místa v mokřadních biotopech na dnech pískoven, konkrétně v pískovnách Borkovice a Spolí. Došlo na nich opět k odchytu již několikrát zmíněného druhu *Centromerus incilium*; dále byli odchyceni pavučenka *Gonatium rubens* (druhý nález z oblasti jihočeských pánví), mravčík *Zodarion germanicum* (sporadické záznamy z jihočeských pánví existují; zde se chytily tři samci do jediné pasti; navíc další čtyři samci do další pasti na nedalekém břehu rozsáhlé tůně bez mokřadní vegetace), a listovník *Tibellus oblongus* (v jihočeských pánvích nacházený poměrně často i na jiných místech). Na rozdíl od plošek porostlých nízkostébelnou vegetací se v těchto biotopech nevyskytoval žádný druh pavouka s výraznou dominancí nad ostatními.

Výskyt pavouků v ostatních typech biotopů, zejména pak v místech s recentně provedenými managementovými zásahy či těžbou, byl značně variabilní. V druhově bohatých pískovnách (např. Borkovice) byly i v těchto místech nacházeny ochránářsky zajímavé druhy, např. opět *Centromerus incilium*. Ze stejné stěny pochází dokonce jediný nález vzácného xerothermního druhu slíďáka *Alopecosa aculeata*, západnice *Cheiracanthium oncognathum* (teprve druhý nález na území jižních Čech), již výše



Obr. 17: Pískovna Záblatí (Mazelov), pohled na starší část těžebny. Foto P. Heneberg, 22. 6. 2010.



Obr. 18: Pískovna Slavošovice-Borky, pohled na jednu ze stěn. Foto P. Heneberg, 20. 6. 2010.

zmíněného mravčíka *Zodarion germanicum* (nalezeného zároveň na opačném břehu téže tůně v porostu rašeliníku) a skákavky *Salticus cingulatus* (první nález v širším okolí Borkovic). V pasti umístěné na okraji světlého borového lesa, nad osypovým kuzelem stárí cca 20-40 let, jen desítky metrů od výše zmíněných pastí, byli chyceni lovčík *Dolomedes fimbriatus* a běžník *Ozyptila atomaria*. V ostatních pískovnách byly v biotopech bezprostředně ovlivněných těžbou nálezy chudší, na rok starých haldách písku v pískovně Lžín byli odchyceni dva jedinci slíďáka *Xerolycosa miniata*. Na většině míst bezprostředně ovlivněných těžbou byl zjištěn masový výskyt slíďáků *Pardosa lugubris* a *Trochosa terricola*, podobně jako u výše popsané skrývky v Mazelově.

3.3 Odhad možného vlivu managementových zásahů

Získané výsledky hovoří jednoznačně ve prospěch mozaikového managementu, jehož výsledkem je systém plošek o různém stáří a různém stupni zapojenosti vegetace. Na rozdíl od břehulí, které mají poměrně jednoduše definovatelné biotopové pořadavky, a od blanokřídlých, kteří velmi dobře profitují z jen mírně upraveného managementu identických biotopů, většina ochránářsky cenných druhů xerothermních pavoukovců preferuje lokality, na nichž se delší dobu nezasahuje. Iniciální přítomnost těžby je pro ně nezbytně nutná (je podmínkou pro samotné vytvoření písčiny), ovšem k jejímu osídlení dochází až po několika (>5) letech od ukončení provozu těžké mechanizace. V podmínkách jižních Čech je podobných ploch poměrně málo, protože na většině lokalit dochází k jejich bezprostřednímu zarůstání dřevinami, udržují se pouze na exponovaných výběžcích, typicky nad horními hranami původních stěn pískoven, pokud je nad nimi odstraněn původní drn. Zároveň bývají na dnech pískoven ochránářsky cennými druhy pavouků obsazovány mokřady, které (na rozdíl od většiny okolních rybníků a jiných vodních ploch našich nížin a pahorkatin) mají oligotrofní charakter a představují proto důležitý biotop umožňující přežití těchto druhů v moderní krajině. Výsledky této studie jednoznačně podporují rekultivaci alespoň části plochy současných pískoven pomocí přírodě blízké obnovy, protože jen tímto způsobem může být dosaženo vzniku obdobných biotopů, u kterých byla výše prokázána přítomnost vzácných a ochránářsky cenných druhů pavoukovců.

4 Poděkování

Za provedení determinace pavoukovců děkuji Milanu Řezáčovi, za navržení a provedení managementových zásahů Jiřímu Řehounkovi a Olze Dvořákové, za umožnění těchto zásahů a vstupu do pískoven pak jejich majitelům.

5 Literatura

Buchar J. & Růžička V. 2002: Catalogue of spiders of the Czech Republic. *Peres, Praha*.

Heneberg P. 2009: Analýza hnízdní populace břehule říční v Jihočeském kraji r. 2009. *Calla, České Budějovice*.

Heneberg P. 2010: Analýza vlivu managementu břehule říční na populace blanokřídlého hmyzu skupiny Apocrita. *Calla, České Budějovice*.

Růžička V. 2005: Araneae (pavouci). In: Farkač J., Král D. & Škorpík M. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. AOPK, Praha, str. 76–82.