Published December 28, 2011 Klapalekiana, **47**: 201–212, 2011
ISSN 1210-6100

Arachnofauna přírodní rezervace Louky pod Kumstátem (Česká republika)

Arachnofauna of Louky pod Kumstátem Nature Reserve (Czech Republic)

Ondřej KOŠULIČ & Vladimír HULA

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, CZ-613 00 Brno; e-mail: ondra.kosulic@seznam.cz

Araneae, faunistics, xerotherms, South Moravia

Abstract. In 2009, the arachnofauna of Louky pod Kumstátem Nature Reserve was studied. Spiders were collected between 18.iv.2009 and 25.x.2009 using pitfall traps. Land snail shells were collected in the winter of 2009–2010 to find hibernating spiders. In total 675 individuals (550 adult spiders) were collected, and identified as 69 species of 17 families. Six endangered species listed on the Red List of Invertebrates of the Czech Republic were recorded. These included the wolf spider *Alopecosa solitaria* (Herman, 1879) and the thermophilic crab spiders *Ozyptila pullata* (Thorell, 1875) and *O. simplex* (O. Pickard-Cambridge, 1862). The endangered *Euryopis quinqueguttata* Thorell, 1875 and *Myrmarachne formicaria* (De Geer, 1778) were only collected from land snail shells. The critically endangered *Dysdera hungarica* Kulczyński, 1897 was probably the most important discovery, known only from the warmest locations of South Moravia.

ÚVOD

Přírodní rezervace Louky pod Kumstátem se nachází na východním úpatí jižního cípu Ždánického lesa, 1,5 km severovýchodně od obce Krumvíř. Rezervace je rozdělena na dvě části vzdálené asi 200 m. Obě části mají charakter xerotermních stepí s výskytem řady vzácných a chráněných teplomilných rostlin a živočichů typických pro oblast jižní Moravy. Výzkumy pavouků moravského termofytika byly v minulosti zaměřeny především na několik nejvýznamnějších oblastí: Mohelenská hadcová step (Miller 1947; Buchar 1997), Krumlovsko-rokytenské slepence (Bryja 2002), biosférická rezervace Dolní Morava (Bryja et al. 2005) a Moravský kras (Majkus 1995; Niedobová et al. 2011). Antropogenním biotopům pozornost téměř věnována nebyla, na Moravě existuje pouze práce Huly et al. (2009) a Huly & Šťastné (2010). V neposlední řadě je nutné zmínit sběry prof. Millera (Kůrka 1994, 1996, 1997, 1998, 2000), který však souhrnně zpracoval pouze Mohelenskou hadcovou step (Miller 1947). Ale i přes tyto dobré znalosti arachnofauny z území jižní Moravy se stále nacházejí neprozkoumaná místa a ochranářsky významné lokality, mezi které patří zkoumaná přírodní rezervace Louky pod Kumstátem.

MATERIÁL A METODY

Sledovaná lokalita

Přírodní rezervace se nachází 1,5 km severovýchodně od obce Krumvíř v okrese Břeclav Jihomoravského kraje a leží ve faunistickém čtverci 6967 (Pruner & Míka 1996). Lokalita je tvořena xerotermními svahovými loukami na hlubokých půdách. Geologickým podkladem jsou třetihorní vápnité jíly ždánicko-hustopečského souvrství vnějšího flyše, které jsou místy překryty návějemi spraší a sprašových hlín (Slavík 2006). Biota této lokality je velmi

bohatá a je tvořena řadou vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Floristicky nejvýznamnější je výskyt čtyř chráněných druhů přílohy II směrnice EEC o stanovištích (Natura 2000) – hadince červeného (*Echium maculatum*), koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*), katránu tatarského (*Crambe tatarica*) a srpice karbincolisté (*Serratula lycopifolia*). Lokalita je významnou entomologickou lokalitou s řadou teplomilných druhů hmyzu, jako je např. pouzdrovníček *Coleophora obscenella* (Herrich-Schäffer 1855) a zavíječ *Heliothela wulfeniana* Scopoli, 1763 (Mackovčin et al. 2007).

Umístění pastí

A) Linie 1 (48°59´46˝N, 16°55´15˝E – severozápadní část lokality). Jihozápadně orientovaný prudký svah s bohatým podrostem širokolistých suchých trávníků Bromion erecti. Část porostu byla na počátku září pokosena v rámci managementu rezervace. Po celé ploše louky zůstaly asi 5 m široké pásy nepokoseného porostu. Pasti byly umístěny na pokosené ploše.

B) Linie 2 (48°59´36˝N, 16°55´20˝E – jihovýchodní část lokality). Samostatně oddělená louka s jižní expozicí obklopená lesním lemem, křovinami a ve spodní části ohraničená polem. Porost stepní vegetace je méně zapojený než na předchozí ploše, místy s narušeným drnem. Celý porost byl pokosen na počátku září v rámci managementu lokality.

Sběr, determinace a hodnocení materiálu

Sběr pavouků probíhal pomocí metody formalínových zemních pastí zachycující především epigeickou složku arachnofauny, mezi kterou patří většina ochranářsky významných druhů (Růžička 1987). V každé části rezervace byly dne 18.IV.2009 umístěny tři pasti ve vzdálenosti po 5 metrech. Pasti byly vybrány v následujících dnech: 16.V.2009, 21.VI.2009, 23.VII.2009, 25.VIII.2009, 25.IX.2009 a 25.X.2009. V zimě 2009–2010 byla využita metoda sběru ulit suchozemských plžů pro zjištění druhů využívající prázdné ulity plžů pro přezimování (Hula et al. 2009). Materiál pavouků byl determinován do druhů pomocí základní arachnologické literatury (Miller 1971; Heimer & Nentwig 1991, Roberts 1995; Almquist 2005).

Hodnocení materiálu bylo provedeno dle bioindikační klasifikace Buchara & Růžičky (2002), která byla později upravena Řezáčem (2009) a doplněna o nově nalezené druhy do roku 2007 (Růžička & Buchar 2008). Tato klasifikace rozděluje původnost stanoviště na 4 různé typy: C – klimaxová stanoviště, SN – druhotná, polopřirozená stanoviště, D – pravidelně narušovaná stanoviště, A – umělé prostředí lidských sídel. Preference fytogeografické oblasti (T – termofytikum, M – mezofytikum, O – oreofytikum) je hodnocena dle Buchara & Růžičky (2002).

Nomenklatura a řazení čeledí, rodů a druhů je dle Platnicka (2011). Rozšíření druhů a jejich ekologické nároky jsou převzaty z Buchara & Růžičky (2002), Růžičky & Buchara (2008) a ostatní níže citované literatury. Stupeň ohrožení je stanoven dle Růžičky (2005) – CR (kriticky ohrožený), EN (ohrožený), VU (zranitelný). Většinu jedinců determinoval Ondřej Košulič a sporné taxony byly revidovány Vladimírem Hulou. Komplikované taxony *Dysdera hungarica* a *Eresus kollari* byly determinovány Milanem Řezáčem. Pokud není uvedeno jinak, platí tedy O. Košulič lgt., det. et coll.

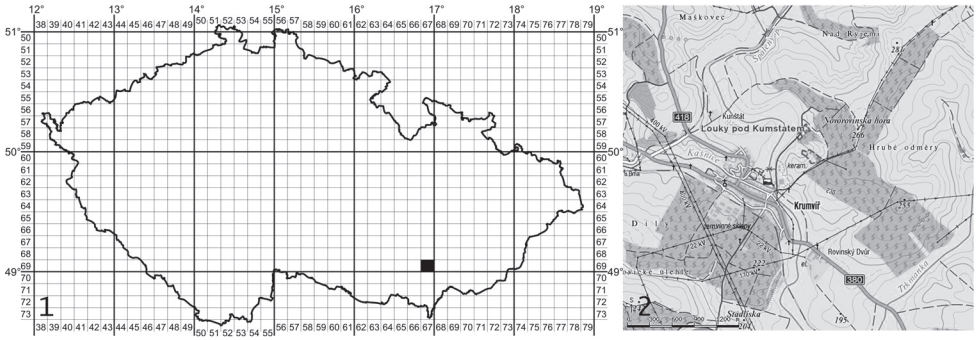
VÝSLEDKY A DISKUZE

Celkem bylo získáno 675 jedinců pavouků náležících do 69 druhů, které patří do 17 čeledí. Nejvyšší druhové zastoupení bylo zjištěno u čeledi Lycosidae (16 druhů) a Gnaphosidae (12 druhů).

V obou částech rezervace byly nejpočetnější druhy typické pro sušší louky a nezalesněné biotopy – slíďáci *Alopecosa cuneata* (Clerck, 1758) a *Alopecosa pulverulenta* (Clerck, 1758) a skálovka *Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839).

Ze vzácných druhů je nutné zmínit eudominantní výskyt reliktů I. řádu – *Eresus kollari* Rossi, 1846*, Zelotes electus* (C. L. Koch, 1839) a *Ozyptila pullata* (Thorell, 1875). Především stepník *Eresus kollari* dosahoval nejvyšší abundance v pozdně letních měsících, kdy byli hojně nalézáni dospělí samci, kteří vyhledávali nory samic.

Dalším velmi významným a vzácným druhem zjištěným v rámci průzkumu byl slíďák *Alopecosa solitaria* (EN), jehož výskyt byl doposud znám z šesti faunistických čtverců, z toho tři čtverce jsou evidovány pouze před rokem 1951 (Buchar & Růžička 2002). Bryja et al. (2005) uvádí poněkud početnější nálezy především na lokalitách přírodní rezervace Dunajovické kopce a Svatý kopeček. Tento slíďák byl nalezen pouze na lučním biotopu



Obr. 1–2. Louky pod Kumstátem: 1 – vyznačení studované lokality na síťové mapě České republiky, 2 – mapa blízkého území přírodní rezervace (www.mapy.cz).
Figs 1–2. Louky pod Kumstátem: 1 – grid map of the Czech Republic with the studied locality marked, 2 – map of the surroundings of the Nature Reserve (www.mapy.cz).

jihovýchodní části území, která je charakteristická méně zapojeným porostem s místy narušeným drnem, což je důležitý prvek pro výskyt těchto velkých druhů slíďáků rodu *Alopecosa* (Košulič & Hula 2011).

Stejné podmínky mikrobiotopu s obnaženou půdou jsou důležité pro výskyt dalšího vzácného termofilního slíďáka *Arctosa figurata* (Simon, 1876), který byl nalezen pouze v počtu tří dospělých jedinců na obou částech lokality. Buchar & Růžička (2002) uvádí nálezy tohoto druhu na 26 faunistických čtvercích, z nichž naprostá většina leží na území západní části českého termofytika. Z jižní Moravy je uváděn pouze jediný nález na lokalitě Boří les, který se nachází v lesním komplexu lednicko-valtického areálu (Bryja et al. 2005). Nález na lokalitě Louky pod Kumstátem patří mezi nový údaj o rozšíření tohoto méně nápadného druhu slíďáka.

Mezi nejvýznamnější nálezy patří objev dospělé samice šestiočky *Dysdera hungarica* (CR), která byla nalezena v pasti z 25.X.2009 v jihovýchodní části území. Areál tohoto teplomilného druhu leží na území mezi panonskou oblastí a Ázerbajdžánem (Deeleman-Reinhold 1988). V rámci České republiky je svým rozšířením omezen na nejteplejší části jižní Moravy, kde je severní okraj výskytu (Řezáč & Bryja 2002). Doposud byl nalezen na 13 lokalitách (7 čtverců síťového mapování) (M. Řezáč, pers. comm.). Zajímavým poznatkem u druhu *Dysdera hungarica* je schopnost partenogenetického rozmnožování, které není známo u žádného jiného druhu pavouka vyskytujícího se na území České republiky (Řezáč & Bryja 2002).

Sběrem ulit suchozemských plžů byl zjištěn výskyt ohrožené velmi vzácné snovačky *Euryopis quinqueguttata* a vzácné skákavky *Myrmarachne formicaria*, které nebyly zjištěny pomocí metody zemních pastí, tudíž je zde patrná jistá afinita těchto vzácných druhů k prázdným ulitám páskovek (*Cepaea* spp.) (Hula et al. 2009).

V posouzení obou zkoumaných částí území byl zjištěn výskyt typicky xerotermních ale i vlhkomilných druhů pavouků. Na severozápadní části lokality bylo nalezeno několik charakteristických druhů pro mokřadní biotopy: *Tibellus maritimus* (Menge, 1875), *Drassyllus lutetianus* (L. Koch, 1866), *Ozyptila trux* (Blackwall, 1846) a *Xysticus ulmi* (Hahn, 1831), které se běžně vyskytují na mokřadních, slatinných a jiných podmáčených stanovištích (Buchar & Růžička 2002) a ekologicky nezapadají do xerotermních biotopů Luk pod Kumstátem.

Výskyt těchto druhů může být vysvětlen blízkým mokřadem v okolí Spáleného potoka, odkud se mohou šířit i na stepi přírodní rezervace a zde přežívat. Z xerotermních druhů byl zjištěn výskyt středně hojných druhů typických pro skalní stepi a další kamenité biotopy – *Gnaphosa lucifuga* (Walckenaer, 1802), *Tegenaria agrestis* (Walckenaer, 1802) a *Trochosa robusta* (Simon, 1876). Důležitým prvkem pro výskyt těchto druhů je množství kamenů a vyprahlého substrátu, které jim slouží jako úkryt. Při těchto vhodných podmínkách, které jim vytváří biotopy lomů a skalnatých stepí, dosahují často vysokých abundancí (Hula & Šťastná 2010). Všechny výše zmíněné druhy byly zjištěny pouze v počtu jednoho či jen několika málo dospělců, což potvrzuje to, že na lokalitě nalézají spíše suboptimální podmínky.

Dle preference původnosti stanoviště (Buchar & Růžička 2002) tvoří více než polovinu materiálu (55 %) druhy preferující klimaxová stanoviště (přirozená, člověkem jen málo narušená). Většina z těchto druhů je vázána na termofytikum (T): *Dysdera hungarica, Eresus kollari, Euryopis quinqueguttata, Nematogmus sanguilentus, Alopecosa solitaria, Phrurolithus pullatus, Gnaphosa lucifuga*, *Ozyptila pullata*, *Myrmarachne formicaria* a *Pellenes tripunctatus*. Kromě těchto výrazně termofilních druhů je klimaxová složka obohacena i o druhy, které pronikají z termofytika do mezofytika – T (M): *Ipa keyserlingi, Arctosa figurata, Agroeca cuprea, Drassyllus pumilus* a *Zelotes longipes*. Zbylá složka araneofauny spadá do kategorie druhů vyskytujících se na stanovištích polopřirozených (SN – 33 %) až člověkem narušených (D – 10 %). Do poslední kategorie (A – umělá stanoviště) spadá pouze jeden druh *Harpactea rubicunda*, který se běžně vyskytuje ve volné přírodě i v okolí lidských sídel.

Hodnocením termopreference byli zjištěni zástupci všech tří termopreferenčních složek. Početně významná je termofilní složka tvořící až 51 % všech druhů. Mezofilní druhy jsou zastoupeny 42 % a zbylé množství druhů (7 %) se vyskytuje i v chladnějších oblastech oreofytika. Nutno podotknout, že mezi tyto druhy patří především euryvalentní pavouci s rozšířením téměř po celé České republice (*Meioneta rurestris*, *Pisaura mirabilis*, *Xysticus cristatus* atd.).

Komentovaný seznam významných nálezů

Dysderidae

Dysdera hungarica Kulczyński, 1897. Linie 2, 25.IX.–25.X.2009, 1 ♀. Velmi vzácný zástupce rodu *Dysdera* Latreille, 1804, který má u nás souvislé rozšíření pouze na nejteplejších částech jižní Moravy (Řezáč & Bryja 2002). Nálezy jsou evidovány z teplých stanovišť v členitých oblastech Podyjí, na Pálavě, na Pouzdřanské lesostepi, na Dunajovických kopcích a v okolí Brna (PP Obřanská stráň, PP Kavky). Z oblasti Čech je uváděn pouze jeden nález izolované populace v extenzivním jabloňovém sadu v Praze-Ruzyni. Zde byl pavouk nejspíše zavlečen člověkem (M. Řezáč, pers. comm.). **CR**

Eresidae

Eresus kollari Rossi, 1846. Linie 2, 25.VII.–25.VIII.2009, 15 ♂♂, 25.VIII.–25.IX.2009, 14 ♂♂, 25.IX.–25.X.2009, 3 ♂♂. U nás vzácný druh nápadného pavouka, který se vyskytuje jen v teplých nížinách. Na vhodných biotopech xerotermního charakteru se vyskytuje poměrně hojně. Nálezy jsou evidovány především v oblasti českého termofytika – Český kras, České středohoří, okolí Prahy; na Moravě např. Pálava, Bzenecko, Pouzdřany, Brněnsko, Moravský kras (Řezáč & Kubcová 2002). Na zkoumané lokalitě byl nalézán v dominantním počtu v pozdně letních a časně podzimních měsících.

Theridiidae

Euryopis quinqueguttata Thorell, 1875. Linie 1, 1.III.2010, 4 ♂♂. Velmi vzácná snovačka vázaná svým výskytem na zachovalé xerotermní biotopy travnatých a kamenitých stepí. Dle Buchara & Růžičky (2002) evidována pouze na šesti čtvercích České republiky. Miller (1947) uvádí nález z Mohelenské hadcové stepi, nicméně později nebyl nález potvrzen Bucharem (1997), který zde prováděl výzkum arachnofauny v letech 1993–1995. Bryja el al. (2002) uvádí několik nálezů z biosférické rezervace Dolní Moravy – Milovická stráň, Skalky a zajímavý nález na píscích Bořího lesa v lednicko-valtickém areálu. Na lokalitě Louky pod Kumstátem byl pavouk nalezen pouze sběrem ulit suchozemských plžů v zimním období 2009–2010. Později byla zjištěna vazba tohoto vzácného druhu i na ulity páskovek (*Cepaea* spp.) na jiných zkoumaných lokalitách (Hula et al. 2009, 2010). **EN**

Linyphiidae

Ipa keyserlingi (Ausserer, 1867). Linie 1, 16.V.–21.VI.2009, 1 ♂, 25.IX.–25.X.2009, 1 ♂. Vzácná plachetnatka známá ze zachovalých travnatých stepí a lesostepí teplých částí České republiky. Na jižní Moravě je uváděno několik nálezů z NPR Malhotky (Růžička 1998), Pouzdřan, Děvína a Milovické stráně (Bryja et al. 2005).

Nematogmus sanguinolentus (Walckenaer, 1841). Linie 1, 16.V.–21.VI.2009, 1 ♂, linie 2, 15.IV.–16.V.2009, 2 ♂♂. Vzácná pavučenka charakteristická svým sytě červeným zbarvením. V rámci České republiky jsou uváděny nálezy z nejteplejších míst zachovalých stepních a lesostepních biotopů. Na jižní Moravě jsou známy početné nálezy z NPR Dunajovické kopce a teplomilné doubravy u Lednice (Bryja et al. 2005).

Lycosidae

Alopecosa solitaria (Herman, 1879). Linie 2, 25.VII.–25.VIII.2009, 7 ♂♂, 2 ♀♀, 25.VIII.–25.IX.2009, 2 ♀♀. Velmi vzácný termofilní druh vyskytující se na kamenitých stepích a okrajích řídkých lesů, který nemá z území Čech žádný nález a je mapován pouze na několika lokalitách Moravy. Častější nálezy uvádí Bryja et al. (2005) v oblasti CHKO Pálava (Děvín, Svatý kopeček, Kinberk) a na NPR Dunajovické kopce. Bryja (2002) uvádí nález *Alopecosa solitaria* z rokytenských slepenců u Moravského Krumlova. Tato lokalita reprezentuje severní hranici areálu rozšíření druhu. Důležitou podmínkou výskytu tohoto druhu je nezapojený (narušený) travní drn, ve kterém si hloubí nory, které jsou pro jejich vývoj velmi důležité (Košulič & Hula 2011). Na Loukách pod Kumstátem byl nalezen poměrně hojně, ale pouze na jihovýchodní části lokality, která je právě charakteristická svým méně zapojeným a narušeným drnem. **EN**

Arctosa figurata (Simon, 1876). Linie 1, 18.IV.–16.V.2009, 1 ♂, linie 2, 16.V.–21.VI.2009, 1 ♂, 1 ♀. Vzácný termofilní druh kamenitých stepí, lesostepních společenstev a okrajů řidších lesů. V Čechách jsou nálezy mapovány především v oblasti českého termofytika: Kokořínsko, České středohoří a v oblasti Českého Švýcarska. Růžička (2000) uvádí nálezy z hraniční oblasti termo a mezofytika středních Čech v přírodní rezervaci Nezabudické skály. Z jižní Moravy je uváděn pouze jeden nález z písčin otevřeného prostranství lokality Boří les (Bryja et al. 2005) a z lokality NPR Mohelenská hadcová step (Buchar 1997). Podobně jako slíďáci rodu *Alopecosa* Simon, 1885 potřebuje obnaženou půdu s narušeným drnem.

Corinnidae

Phrurolithus pullatus Kulczyński, 1897. Linie 2, 21.VI.–23.VII.2009, 1 ♀. Vzácný drobný pavouk vyskytující se na xerotermních otevřených biotopech. Dle Buchara & Růžičky (2002) mapován pouze na 11 čtvercích na Moravě, Bryja et al. (2005) uvádí poměrně hojné nálezy z jižní Moravy. Vždy se ale jedná o biotopy na vápnitém podkladu.

Gnaphosidae

Drassyllus pumilus (C. L. Koch, 1839). Linie 1, 18.IV.–16.5.2009, 2 ♂♂, linie 2, 18.IV.–16.V.2009, 2 ♂♂, 21.VI.–23.VII.2009, 1 ♀. Vzácný teplomilný druh charakterický výskytem na kamenitých stepích, lesostepích a různých výhřevných svazích. Důležitým faktorem je výskyt dostatku volných kamenů, které využívají tito pavouci jako svůj úkryt. Jako výše zmíněné druhy je vázán na teplé části České republiky, na vhodných lokalitách dosahuje vyšší abundance (Buchar & Růžička 2002; Bryja et al. 2005).

Zelotes electus (L. Koch, 1866). Linie 2, 18.IV.–16.V.2009, 6 ♀♀, 16.V.–21.VI.2009, 2 ♂♂, 5 ♀♀, 21.VI.–23.VII.2009, 2 ♂♂, 5 ♀♀. Menší druh vzácné skálovky, která je charakteristická svým černo-oranžovým zbarvením. Velmi podobná vzácnějšímu a méně častému druhu *Zelotes aurantiacus*, který byl popsán v 60. letech prof. Millerem (Miller 1967). Později bylo zjištěno, že kromě drobné odlišnosti pohlavních orgánů jsou tito dva pavouci odlišní i v preferenci prostředí. *Zelotes electus* bývá častější na sprašovém podkladu travnatých stepí, zatímco *Zelotes aurantiacus* preferuje vápnité podklady kamenitých stepí (Bryja et al. 2005). V Čechách je *Z. aurantiacus* dokonce mapován i na několika lokalitách na nevápnitém podkladu (Buchar & Růžička 2002).

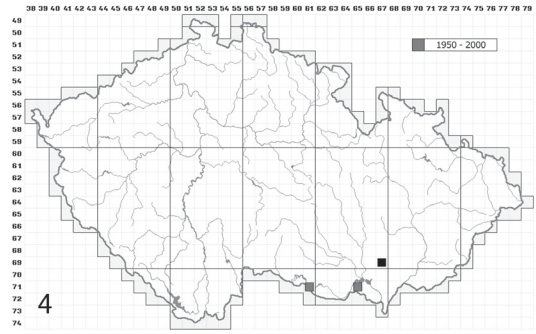
Thomisidae

Ozyptila pullata (Thorell, 1875). Linie 1, 18.IV.–16.V.2009, 8 ♂♂, 16.V.–21.VI.2009, 4 ♂♂, 21.VI.–23.VII.2009, 3 ♀♀, 25.VIII.–25.IX.2009, 1 ♀♀, linie 2, 18.IV.–16.V.2009, 2 ♂♂, 16.V.–21.VI.2009, 2 ♂♂, 23.VII.–25.VIII.2009, 2 ♀f, 25.VIII.–25.IX.2009, 1 ♀. Vzácný běžník, kterého je možno považovat za panonský prvek naší fauny. Svým výskytem je vázán především na zachovalé stepní lokality – Mohelno, Pouzdřany, Děvín (Buchar & Růžička 2002; Kůrka 1997). Absence v Čechách potvrzuje panonský charakter tohoto druhu (Bryja 2002). V nachytaném materiálu byl evidován na obou částech lokality a vytvářel subdominantní složku arachnofauny Luk pod Kumstátem. VU

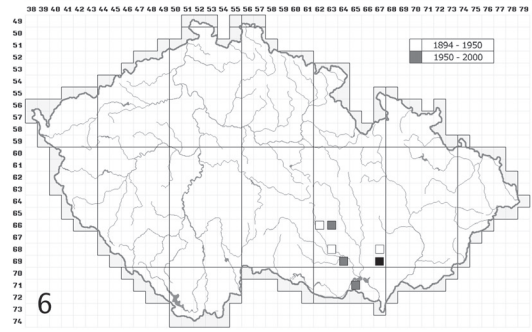
Ozyptila simplex (O. Pickard-Cambridge, 1862). Linie 1, 23.VII.–25.VIII.2009, 1 ♀. Vzácný stepní běžník, který se kromě xerotermních otevřených biotopů vyskytuje i v opuštěných sadech, vinicích a okrajích teplomilných doubrav, tudíž preferuje i biotopy mírně zastíněné se silnějším zastoupením stromového patra (Buchar & Růžička 2002; Kůrka 1997). **VU**

Salticidae

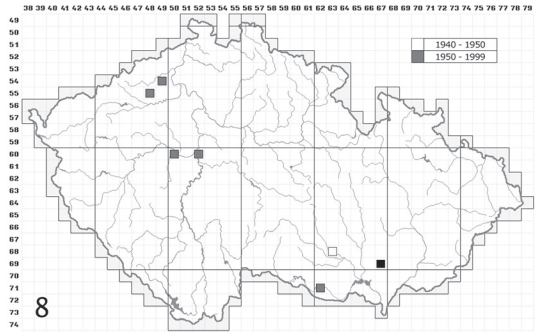
Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778). Linie 1, 1.III.2010, 14 ♂♂, linie 1, 23.VII.25.VIII.2009, 1 ♂. Vzácnější skákavka, která je svým výskytem vázána na dvě odlišná stanoviště – xerotermní prosluněné stráně a mokřadní vlhké biotopy. Bryja et al. (2005) považuje tyto populace za druhově odlišné, nicméně v morfologii kopulačních orgánů nebyly nalezeny žádné rozdíly. Na zkoumané lokalitě byl tento pavouk nalezen v jednom exempláři ze zemních pastí a ve 14 exemplářích v ulitách suchozemských plžů. Bellmann (1999) zmiňuje vazbu













Obr. 3–8. Významné nálezy vzácných druhů a jejich rozšíření v České republice: 3 – dospělý jedinec *Dysdera hungarica* Kulczyński, 1897 (foto Rudolf Macek), 4 – rozšíření druhu *Dysdera hungarica* v České republice (orig. Ivan Marik), 5 – dospělý jedinec *Alopecosa solitaria* (Herman, 1879) (foto Rudolf Macek), 6 – rozšíření druhu *Alopecosa solitaria* v České republice (orig. Ivan Marik), 7 – dospělý jedinec *Euryopis quinqueguttata* Thorell, 1875 (foto Rudolf Macek), 8 – rozšíření druhu *Euryopis quinqueguttata* v České republice (orig. Ivan Marik).
Figs 3–8. Significant records of rare species, and their distribution in the Czech Republic: 3 – adult specimen of *Dysdera hungarica* Kulczyński, 1897 (photo Rudolf Macek), 4 – distribution of *Dysdera hungarica* in the Czech Republic (orig. Ivan Marik), 5 – adult specimen of *Alopecosa solitaria* (Herman, 1879) (photo Rudolf Macek), 6 – distribution of *Alopecosa solitaria* in the Czech Republic (orig. Ivan Marik), 7 – adult specimen of *Euryopis quinqueguttata* Thorell, 1875 (photo Rudolf Macek), 8 – distribution of *Euryopis quinqueguttata* in the Czech Republic (orig. Ivan Marik).

Myrmarachne formicaria na prázdné ulity páskovek (*Cepaea* spp.), Hula et al. (2009) toto tvrzení potvrdili. Zároveň byla zjištěna poměrně širší ekologická valence, jelikož byl tento druh nalézán poměrně hojně i na antropogenně narušených lokalitách, jako jsou terasy vinic, silniční náspy apod., což je velice zajímavé zjištění vzhledem k tomu, že je tento druh uváděn s preferencí klimaxových biotopů a v Červeném seznamu je jako druh zranitelný. **VU**

PODĚKOVÁNÍ. Na tomto místě by autoři rádi poděkovali Milanu Řezáčovi (Praha) za determinaci šestiočky *Dysdera hungarica* a stepníka *Eresus kollari* a za cenné údaje k rozšíření některých druhů pavouků. Zároveň za poznámky k rukopisu děkujeme Zdeňkovi Laštůvkovi (Brno) a Šárce Látalové (Brno) za pomoc v terénu a v laboratoři. Výzkum byl podpořen projektem IGA MENDELU Brno TP5/2011.

LITERATURA

ALMQUIST S. 2005: Swedish Araneae, part 1, families Atypidae to Hahnidae (Linyphiidae excluded*). Insect Systematic & Evolution* **Supplementum 62**: 1–284.

BELLMANN H. 1999: Zur Nutzung leerer Schneckenhäuser durch Arthropoden. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* **29:** 169–172.

BRYJA V. 2002: Pavouci (Araneida) Rokytenských slepenců. (Spiders (Araneida) of "Rokytenské slepence" conglomerate rocky valley). *Přírodovědný Sborník Západomoravského Muzea v Třebíči* **40:** 19–31 (in Czech, English summary).

BRYJA V., DOLANSKÝ J., KASAL P., JELÍNEK A. & ERHART J. 2002: Příspěvek k poznání pavouků jihozápadní Moravy. (Contribution to the knowledge of the arachnofauna of South–Western Moravia). *Přírodovědný Sborník Západomoravského Muzea v Třebíči* **40:** 91–102 (in Czech, English summary).

BRYJA V., SVATOŇ J., CHYTIL J., MAJKUS Z., RŮŽIČKA V., KASAL P., DOLANSKÝ J., BUCHAR J., CHVÁTALOVÁ I., ŘEZÁČ M., KUBCOVÁ L., ERHART J. & FENCLOVÁ I. 2005: Spiders (Araneae) of the Lower Morava Biosphere Reserve and closely adjacent localities (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae* **90:** 13–184.

BUCHAR J. 1983: Klasifikace druhů pavoučí zvířeny Čech, jako pomůcka k bioindikaci kvality životního prostředí. (Die Klassifikation der Spinnenarten Böhmens als ein Hilfsmittel für die Bioindikation der Umwelt). *Fauna Bohemiae Septentrionalis* **8:** 119–135 (in Czech, German summary).

BUCHAR J. 1997: Změny ve složení arachnofauny Mohelenské hadcové stepi v letech 1942 až 1995. [Changes in the arachnofauna of the Mohelenská hadcová step (National Nature Reserve) between 1942 and 1995]. *Přírodovědný Sborník Západomoravského Muzea v Třebíči* **28:** 1–28 (in Czech).

BUCHAR J. & RŮŽIČKA V. 2002: *Catalogue of Spiders of the Czech Republic*. *Katalog pavouků České republiky.* Peres, Praha, 351 pp. (in English and Czech).

DEELEMAN-REINHOLD C. L. & DEELEMAN P. R. 1988: Revision des Dysderinae (Araneae, Dysderidae), les espčces mediterraeennes occidentales exceptées. *Tijdrschift voor Entomologie* **131**: 141–269.

HEIMER S. & NENTWIG W. 1991: *Spinnen Mitteleuropas: ein Bestimmungbusch*. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 544 pp.

HULA V., NIEDOBOVÁ J. & KOŠULIČ O. 2009: Overwintering of spiders in land-snail shells in South Moravia (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae* **94:** 1–12.

HULA V. & ŠŤASTNÁ P. 2010: Spiders (Araneida) from the Lesní lom Quarry (Brno – Hády). *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* **58:** 191–202.

HULA V., NIEDOBOVÁ J., PSOTA V. & KOŠULIČ O. 2010: Investigation of spiders overwintering in land-snail shells in Southern Moravia (Czech Republic), with special regards to importance of snail species. P. 201. In ZABKA M. (ed.): *18th International Congress of Arachnology – Book of Abstracts.* University of Podlasie & International Society of Arachnology, Siedlce 506 pp.

KOŠULIČ O. & HULA V. 2011: The wolf spiders of the eastern part of Hustopeče bioregion. *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae* **96:** 29–40.

KŮRKA A. 1994: Přehled druhů pavouků (Araneida) ve sbírce Prof. F. Millera (Zoologické sbírky přírodovědeckého muzea – Národní muzeum), část I. (A survey of spiders (Araneida) in Prof. F. Miller's collection (Department of Zoology, Museum of Natural History – National Museum), Part I). *Časopis Národního Muzea, Řada Přírodovědná* **163**: 43–54 (in Czech, English summary).

KŮRKA A. 1996: A survey of spider species (Araneida) in Prof. F. Miller's collection (Department of Zoology, Museum of Natural History – National Museum), Part II. Časopis Národního Muzea, Řada Přírodovědná 165: 133–138.
KŮRKA A. 1997: A survey of spider species (Araneida) in Prof. F. Miller's collection (Department of Zoology, Museum of Natural History – National Museum), part III: Thomisidae and Philodromidae. *Časopis Národního Muzea, Řada Přírodovědná* **166**: 47–54.
KŮRKA A. 1998: A survey of spider species (Araneida) in Prof. F. Miller's collection (Department of Zoology, Museum of Natural History – National Museum), part IV: Lycosidae. *Časopis Národního Muzea, Řada Přírodovědná* **167**: 35–42.
KŮRKA A. 2000: A survey of spider species (Araneae) in Prof. F. Miller's collection (Department of Zoology, Museum of Natural History – National Museum), part V. *Časopis Národního Muzea, Řada Přírodovědná* **169**: 35–40.
MACKOVČIN P., JATIOVÁ M., DEMEK J. & SLAVÍK P. 2007: Brněnsko. [Brno region]. P. 420. In: MACKOVČIN P. (ed.) 2007: *Chráněná území ČR, svazek IX – Brněnsko*. [*Protected areas of the Czech Republic, Vol. IX – Brno region*]. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, Praha, 932 pp. (in Czech).
MAJKUS Z. 1995: Příspěvek k poznání arachnofauny Moravského krasu. (Ein Beitrag zur Arachnofaunaerkenntnis des Mährischen Karstes). *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitas Ostraviensis, Biologica-Ecologica* **3:** 119–136 (in Czech, German summary).
MILLER F. 1947: Pavoučí zvířena hadcových stepí u Mohelna. [Arachnofauna of the Mohelenská hadcová step (National Nature Reserve)]. *Acta Societatis Cognatis Conserve Naturae Moravia* **7:** 1–107 (in Czech).
MILLER F. 1967: Studien über die Kopulationsorgane der Spinnengattung Zelotes, Micaria, Robertus und Dipoena nebst Beschreibung einiger neuen oder unvollkommen bekannten Spinnenarten. *Acta Scientiarum Naturalium Brno* **1:** 251–298.
MILLER F. 1971: Řád Pavouci – Araneida [Order Spiders – Araneida]. Pp. 51–306. In: DANIEL M. & ČERNÝ V. (eds*.): Klíč zvířeny ČSSR, díl IV – Želvušky, jazyčnatky, klepítkatci: sekáči, pavouci, štírci, roztoči.* [*Key to the fauna of Czechoslovakia IV – Tardigrada, Pentastomida, Chelicerata: harvestmen, spiders, pseudoscorpions, mites*]. Československá akademie věd, Praha, 603 pp. (in Czech).
NIEDOBOVÁ J., HULA V. & ŠŤASTNÁ P. 2011: Spiders (Araneida) from the slopes of Macošská stráň and Vilémovická stráň (Moravský kras Protected Landscape Area, Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae* **96:** 1–27.
PLATNICK N. I. 2011: *The world spider catalog, version 11.5*, online at http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/INTRO1.html (accessed 20 January 2011).
PRUNER L. & MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. [List of settlements in the Czech Republic with associated map fields codes for faunistics grid mapping system]. *Klapalekiana* **32:** 1–175 (in Czech).
ROBERTS M. 1995: *Spiders of Britain & Northern Europe*. Harper Collins Publishers, London, 383 pp.
RŮŽIČKA V. 1987: Biodiagnostic evaluation of epigeic spider communities. *Ecology* **6:** 345–357.
RŮŽIČKA V. 1998: Pavouci jihovýchodní Moravy. (Spiders of southeastern Moravia). *Sborník Přírodovědného Klubu v Uherském Hradišti* **3:** 23–35 (in Czech, English summary).
RŮŽIČKA V. 2000: Spiders in rocky habitats in Central Bohemia. *Journal of Arachnology* **28:** 217–222.
RŮŽIČKA V. 2005: Araneae (pavouci). Pp. 76–82. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp. (in Czech, English summary).
RŮŽIČKA V. & BUCHAR J. 2008: Dodatek ke katalogu pavouků České republiky 2001–2007. (Supplement to the Catalogue of Spiders of the Czech Republic 2001–2007). *Sborník Oblastního Muzea v Mostě, Řada Přírodovědná* **29–30:** 3–32 (in English and Czech).
ŘEZÁČ M. & BRYJA V. 2002: Dysdera hungarica Kulczynski, 1897 (Araneae, Dysderidae), an interesting new species for the arachnofauna of the Czech Republic. *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae* **87:** 75–81 (in English, Czech summary).
ŘEZÁČ M. & KUBCOVÁ L. 2002: Rozšíření pavouků (Araneae) čeledí Atypidae, Eresidae a Titanoecidae v České republice. (Distribution of spiders (Araneae) families of Atypidae, Eresidae and Titanoecidae in the Czech Republic). *Klapalekiana* **38:** 37–61 (in Czech, English summary).
ŘEZÁČ M. 2009: *Metodika inventarizace druhů pavouků*. [*Methodology for inventarization of spiders*]. Unpublished manuscript. Deposited in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 12 pp. (in Czech).
SLAVÍK P. 2006: Plán péče pro přírodní rezervaci Louky pod Kumstátem na období 2006–2015. [The management plan of Louky pod Kumstátem Nature Reserve for period 2006–2015]. Unpublished report. Deposited in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno, 14 pp. (in Czech).

Tabulka 1. Souhrn zjištěných druhů – počet jedinců v obou liniích; původnost stanoviště (Buchar & Růžička 2002; Řezáč 2009) : C (klimax), SN (polopřirozená), D (narušovaná), A (umělá); termopreference (Buchar & Růžička 2002): T (termofytikum), M (mezofytikum), O (oreofytikum); stupeň ohrožení (Růžička 2005): CR (kriticky ohrožený), EN (ohrožený), VU (zranitelný).
Table 1. Summary of species recorded – number of specimens in both lineages; habitat preference (Buchar & Růžička 2002; Řezáč 2009): C (climax), SN (seminatural), D (disturbed), A (artificial); thermopreference (Buchar & Růžička 2002): T (thermophyticum), M (mesophyticum), O (oreophytikum); conservation status (Růžička 2005): CR (critically endangered), EN (endangered), VU (vulnerable).

druh / species	1. linie	2. linie	Původnost stanoviště / Habitat preference	Termopreference / Thermopreference	Stupeň ohrožení / Conservation status
Dysderidae					
Dysdera hungarica Kulczyński 1897	0	1	C	T	CR
Harpactea rubicunda (C. L. Koch, 1838)	1	2	C, SN, D, A	T, M	
Mimetidae					
Ero furcata (Villers, 1789)	2	0	C, SN	T, M	
Eresidae					
Eresus kollari Rossi, 1846	0	32	C	T	
Theridiidae					
Euryopis flavomaculata (C. L. Koch, 1836)	3	0	C, SN	T, M	
Euryopis quinqueguttata Thorell, 1875	4	0	C	T	EN
Paidiscura pallens (Blackwall, 1834)	1	0	C, SN		
Linyphidae					
Ipa keyserlengi (Ausserer, 1867)	2	0	C	T, (M)	
Linyphia triangularis (Clerck, 1758)	1	0	C, SN, D	T, M	
Meioneta rurestris (C. L. Koch, 1836)	0	2	C, SN, D	T, M, O	
Nematogmus sanguilentus (Walckenaer, 1841)	1	2	C	T	
Neriene clathrata (Sundevall, 1830)	3	0	C, SN	T, M	
Stemonyphantes lineatus (Linné, 1758)	10	1	C, SN, D	T, M	
Walckenaeria atrotibialis (Sundevall, 1830)	2	0	C, SN	T, M, O	
Tetragnathidae					
Pachygnatha degeeri (Sundevall, 1830)	0	2	C, SN, D	T, M, O	
Lycosidae					
Alopecosa accentuata (Latreille, 1817)	2	22	C, SN	T, M	
Alopecosa cuneata (Clerck, 1758)	49	16	C,SN,D	T, M, O	
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1758)	25	11	C,SN,D	T, M, O	
Alopecosa solitaria (Herman, 1879)	0	11	C	T	EN
Arctosa figurata (Simon, 1876)	1	2	C	T, (M)	
Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)	12	15	C, SN	T, M	

Pardosa alacris (C. L. Koch, 1833)	8	12	C,SN	T, M
Pardosa hortensis (Thorell, 1872)	4	0	C,SN, D	T
Pardosa lugubris (Walckenaer, 1802)	3	4	C, SN, D	T, M, O
Pardosa pullata (Clerck, 1758)	8	4	C, SN, D	T, M, O
Pardosa riparia (C. L. Koch 1833)	2	3	C, SN	T, M, O
Trochosa robusta (Simon, 1876)	1	6	C, SN	T, M
Trochosa rurricola (De Geer, 1778)	8	5	C, SN, D	T, M
Trochosa terricola (Thorell, 1856)	5	7	C, SN, D	T, M, (O)
Xerolycosa miniata (C. L. Koch, 1834)	0	1	C, SN	T, M
Xerolycosa nemoralis (Westring, 1861)	2	0	C, SN	T, M, O
Pisauridae				
Pisaura mirabilis (Scopoli, 1763)	6	0	C, SN, D	M, (O)
Agelenidae				
Malthonica campestris (C. L. Koch, 1834)	2	1	C, SN	T, M
Tegenaria agrestis (Walckenaer, 1802	0	2	C, SN, D	T, M
Liocranidae				
Agroeca cuprea Menge, 1873	2	1	C	T, M
Clubionidae				
Clubiona neglecta (O. Pickard-Cambridge, 1862)	1	0	C, SN	T, M
Corinnidae				
Phrurolitus festivus (C. L. Koch, 1835)	1	0	C, SN	T, M
Phrurolithus pullatus Kulczyński, 1897	0	1	C	T
Gnaphosidae				
Drassodes lapidosus (Walckenaer, 1802)	0	5	C, SN	T, M
Drassodes pubescens (Thorell, 1856)	1	6	C, SN	T, M
Drassyllus lutetianus (L. Koch, 1866)	1	0	C, SN, D	T, M
Drassyllus praeficus (L. Koch, 1866)	1	3	C, SN	T, M
Drassyllus pumilus (C. L. Koch, 1839)	2	3	C	T, M
Drassyllus pusillus (C. L. Koch, 1833)	2	1	C, SN, (D)	T, M
Gnaphosa lucifuga (Walckenaer, 1802)	1	1	C	T
Haplodrassus signifer (C. L. Koch, 1839)	30	16	C, SN, D	T, M, O
Trachyzelotes pedestris (C. L. Koch, 1837)	3	1	C, SN	T, (M)
Zelotes electus (C. L. Koch, 1839)	0	20	C	T, M
Zelotes latrellei (Simon, 1878)	6	4	C, SN, D	T, M
Zelotes longipes (L. Koch, 1866)	2	0	C	T, (M)
Zoridae				
Zora nemoralis(Blackwall, 1861)	2	3	C, SN	(T), M
Zora spinimana (Sundevall, 1833)	18	5	C, SN, D	T, M, (O)
Philodromidae				
Tibellus maritimus (Menge, 1875)	1	0	C, SN	M

Thomisidae					
Ozyptila atomaria (Panzer, 1801)	4	2	C, SN	T, M	
Ozyptila pullata (Thorell, 1875)	14	9	C	T	VU
Ozyptila simplex (O. Pickard-Cambridge, 1862)	1	0	C, SN	T, M	VU
Ozyptila trux (Blackwall, 1846)	1	0	C, SN, D	M, (O)	
Xysticus cristatus (Clerck, 1758)	3	0	C, SN, D	T, M, (O)	
Xysticus kochi Thorell, 1872)	5	3	C, SN, D	T, M	
Xysticus lanio C. L. Koch, 1835	0	3	C, SN	T, M	
Xysticus luctuosus (Blackwall 1836)	1	1	C, SN	M	
Xysticus ulmi (Hahn, 1831)	1	0	C, SN	(T), M	
Salticidae					
Euophrys frontalis (Walckenaer, 1802)	3	0	C, SN	T, M	
Evarcha arcuata (Clerck, 1757)	1	0	C, SN	T, M	
Heliophanus auratus C. L. Koch, 1835	1	0	C, SN	T, M	
Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778)	15	0	C	T	VU
Neon reticulatus (Blackwall, 1853)	2	0	C, SN	(T), M	
Pellenes tripunctatus (Walckenaer, 1802)	2	0	C	T	
Phlegra fasciata (Hahn, 1806)	1	0	C, SN	T, M	

SUMMARY

This study revealed a particularly valuable arachnid fauna with a large number of genera and a few very important rare species associated with well preserved steppe localities in southern Moravia. In addition we provide important faunistic information for these species (especially for *Dysdera hungarica* Kulczyński, 1897, the wolf spiders *Arctosa figurata* (Simon, 1876) and *Alopecosa solitaria* (Herman, 1879), the crab spider *Ozyptila pullata* (Thorell, 1875) and the theridiid *Euryopis quinqueguttata* Thorell, 1875). Most of the species collected are of Pannonian origin, reaching the northern limit of their distribution range in this region. The locality itself appears to be in good condition, but occasional mowing, with removal of mown material, is advised. To support populations of the rare species of wolf spiders and ladybird spiders (and also other invertebrates – e.g. butterflies) it would be useful to establish some grazing in small areas and in the appropriate season. Such grazing would produce some ground disturbance, important for the survival and growth of populations of these endangered spider species.