

Mnohonožky – skrytá fauna v Zoo Praha

Pavel Kocourek

Zoologická zahrada v Praze má i své obyvatele z řad bezobratlých živočichů, z nichž někteří zde žili už před jejím založením a další se sem dostali během více než 70leté historie zahrady jako šířící se nebo zavlečené organismy. Jenom motýlů z čel. můrovitých (*Noctuidae*) tu bylo zjištěno 130 druhů (Trojský koník 2000, 1: 28–29). Přehled měkkýšů zaznamenal V. Ložek (1987) a brouků J. Strejček (2000). Nenápadně zde žijí epigeicky (pod předměty ležícími na zemi) bezobratlí živočichové noční a světlopláši (fotofobní). Na spodní straně špalků v dětském areálu zoo se hbitě pohybují žlutě se lesknoucí rybenky mravenčí (*Atelura formicaria*) v těsné blízkosti malých mravenců r. *Myrmica*. Na ty číhají tlusté larvy mravkolva běžného (*Myrmeleon formicarius*), které osídlily jemnou půdu v okolí budovy lanové dráhy. Škvorovky (*Catajapyx aquilonarius*) se ukrývají pod květináči v zásobní zahradě zoo. Mnohonožky (*Diplopoda*) patří mezi málo známou zde žijící skupinu živočichů: Fauna ČR (Lang 1954) uvádí ze Zoologické zahrady v Praze jediný druh *Nopoiulus venustus* (nověji *N. kochii*).

Přírodní podmínky v Zoo Praha

Areál zoologické zahrady byl zbudován na pravém břehu Vltavy v mírně svažitém terénu východně od trojského zámku, naproti Císařskému ostrovu a v řídce obydlenné části trojské kotliny na rozloze 64 ha. Veřejnosti byl otevřen 28. září 1931. Členitý terén má řadu předností: poskytuje různé přírodní podmínky a je i dostatečně rozlehlý. Ve střední části areálu se táhne rovnoběžně s řekou pás skalních výchozů proterozoických břidlic a ordovických

drob a slepenců, tvořící přirozený biokoridor. Zde vznikly skalní stepi s charakteristickou květenou a zvířenou. Vybrané území neslo stopy dlouhodobé lidské činnosti již v době založení zoo. Byl zde hrušňový sad a třešňová alej, volná prostranství vzniklá pastvou a obděláváním půdy i křovinaté stráně. Území přiléhající k řece v jižní a jihozápadní části mělo lužní a pobřežní porosty a malé vodní plochy s mokřady po mlýnském náhonu. Na sever od skalních výchozů porůstal mírně zvlněný terén smíšený les, trávníky, polní kultury, pastviny a sady. V západní části zvané Bosna tvoří skalní ostroh přirozený výhled přes řeku na panorama Prahy. Nadmořská výška se pohybuje mezi 210–233 m. Před zbudováním prvního výběhu pro vlky bylo v areálu jen několik dřevěných chat a jedna zděná vilka zvaná Černošouska.

Společenstvo mnohonožek

Mnohonožky jsou zpravidla válcovité, polovoklenuté nebo svrchu ploší, pravidelně článkované a protáhlé vzdušnicovci, se dvěma páry končetin na každém tělním článku. Vyznačují se relativně pomalým pohybem, na vyrušení reagují i svinutím. Blíže popis uvedl K. Tajovský (Živa 1999, 6: 281–283).

Dominantním druhem mnohonožek v zoologické zahradě je *Cylindroiulus caeruleocinctus* (viz obr.). Je to hnědočerný lesklý živočich, jehož válcovité, asi 2 cm dlouhé tělo je bez zúžení zaobleno na přední i na koncové části těla. Pro naši faunu byl poprvé nalezen v Srbsku u Berouna (Lang 1954). Je tedy velmi pravděpodobně, že nepatří mezi původní obyvatele trojské kotliny. Tento západoevropský druh doká-

zal v posledních 40 letech úspěšně osídlit většinu území Prahy, kde vyhledává různá synantropní stanoviště (Živa 1984, 2: 66; Živa 2001, 3: 125–126).

V areálu zoologické zahrady bylo zjištěno 25 druhů mnohonožek, což představuje polovinu druhů známých v Praze a mírně přesahuje třetinu všech druhů uváděných v současnosti na území České republiky (Kocourek 2001). Co do diverzity hostí tedy zoologická zahrada nejbohatší společenstvo autorovi známých biotopů mnohonožek (Botanická zahrada UK Na Slupi má 17 druhů — Živa 2001, 3: 125–126; údolí suťového lesa Klučná u Roztok na Krivoklátsku 20 druhů). Biotop s více než 10 druhy mnohonožek můžeme označit jako bohatý. Pražské lokality se však od přírodních výrazně liší převahou synantropních a zavlečených druhů. Naopak druhy přírodních stanovišť jsou zpravidla slabě zastoupeny nebo mohou scházet.

Rozšíření mnohonožek v různých částech zoo

Jižní oblast (viz obr. — 1, 2) přiléhající k řece Vltavě je vybudována na říční nivě a je stinnější a vlhčí než ostatní části. Zahrnuje několik izolovaných vodních ploch, z nichž největší část bývalého mlýnského náhonu je obklopena zbytky původních lužních porostů. Její západní polovina blíže k řece má více přírodní charakter. Ze stromů převládá topol černý (*Populus nigra* ssp. *pyramidalis*), dále zde rostou vrby (*Salix* sp.), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm vaz (*Ulmus laevis*), topol bílý (*P. alba*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), bez černý (*Sambucus nigra*) aj.

Mnohonožky zde najdeme pod kůrou ležících polů (viz obr.), pod kusy dřev a ve dřevinném trouchu, kde se žijí dřevokaznými houbami. Některé z nich se zdržují v opadu topolů a dalších stromů. Středně velcí zástupci r. *Cylindroiulus* jsou zavrtaní v trouchnivějící dřevní hmotě (*Cylindroiulus parisorum* — viz obr., *C. punctatus* — viz obr., *C. latestriatus*). Patří do tribu *Cylindroiulini* v rámci rozsáhlé čel. *Julidae*. Mají válcovité tělo, které se obvykle nezužuje k oběma koncům a poslední článek nebývá opatřen ocasem, nebo jen velmi kratičkým. Velmi drobné druhy (*Nemasoma varicorne*, *Choneiulus palmatus*, *Nopoiulus venustus*, *Proteroiulus fuscus*) vykazují značný vertikální pohyb a zalézají pod kůru i několik metrů nad zemí, např. ve vlhkých rozsochách stromů. Říční tok s plovoucím dřevem a drny je přirozenou cestou šíření mnohonožek. Nejpravděpodobněji se sem touto cestou dostaly např. *Brachyiulus bagnalli* (viz obr.) nebo *Melogona voigti* — oba mají centrum rozšíření v jižní Evropě. Druhy tribu *Cylindroiulini* se šíří často

Sledované lokality v Zoo Praha: 1 — jižní část přiléhající k řece s topolem černým (*Populus nigra*) na říční nivě; 2 — území poblíž řeky se zbytky pobřežní vegetace kolem bývalého mlýnského náhonu; 3 — zelinářská zahrada pro potřeby zoo; 4 — pás výchozů břidlic, drob a slepenců se zbytky skalních stepí; 5 — les a bývalé sady — území dlouhodobě ovlivňované lidskou činností; 6 — záložní botanická zahrada pro potřeby zoo; 7 — západní část území zvaná Bosna s výhledem na Vltavu, Podbabu a Sedlečské skály



i vlivem člověka: s kořenovými baly, půdou v květináčích, zeminou převezenu při zemních pracích, transportech obsahujících půdu apod. Ke společenstvu mnohožek jižní části zoo patří: *Craspedosoma germanicum*, *Melogona voighti*, *Nemasoma varicorne*, *Nopoiulus venustus*, *Choneiulus palmatus*, *Proteroiulus fuscus*, *Cylindroiulus latestriatus*, *C. truncorum*, *C. parisorum*, *Julus scandinavius*, *Ophyiulus pilosus*, *Unciger foetidus* a *Brachyiulus bagnalli*.

Východní polovina jižní části má umělý synantropní ráz, i zde převažují topoly, ale doplněné řadou okrasných dřevin. Pod pařezy z akátu a v rostlinném detritu žije *Nopoiulus venustus*, *Blaniulus guttulatus*, *Unciger foetidus*, *Cylindroiulus caeruleocinctus*, *C. britannicus*, *Brachydesmus superus* a *Polydesmus germanicus*. Další druhy žijí v zelinářské zahradě (3). Ve sklenicích, kde se pěstují např. výhonky bambusu, zelenina a některé okrasné pokojové rostliny, je hojná plochule skleníková (*Oxidus gracilis* — viz obr.). Mezi složenými fošny v dřevním trouchu žije i *Cylindroiulus punctatus*.

Střední část zoologické zahrady (4) má odlišný charakter a ve své jedné části se asi nejvíce blíží přírodním podmínkám. Xerothermní skalní step (viz obr.) hostí bylinné formace s bělozárkou liliovitou (*Anthericum liliago*), kostřavou sivou (*Festuca glauca*), čisticem přímým (*Stachys recta*), mařinkou sivou (*Asperula glauca*) a dalšími stepními bylinami. Větší území však překrývají keře a stromy, kde dominuje introdukovaný trnovník akát (*Robinia*

pseudoaccacia) s podrostem rozrazilu břectanolistého (*Veronica bederifolia*), kuklíku městského (*Geum urbanum*) a jiných ruderálních druhů.

Zde se nalézají dva stepní druhy mnohožek z otevřených poloh s výstražnými pruhy na zádech: mnohožka dvoupásá (*Ommatoiulus sabulosus* — viz obr.) a m. jednopásá (*Megaphyllum unilineatum*). Pod kůrou akátových pařezů najdeme opět druhy *Choneiulus palmatus* a *Proteroiulus fuscus*. U úpatí skal už dominuje *Cylindroiulus caeruleocinctus*. Zatím neosídluje příkré svahy, ale je pravděpodobné, že z ostatních ploch vytlačil původní stepní mnohožky.

Severní polovina zoologické zahrady, především v její západní části (5, 7) je z větší plochy vyplněna výběhy kopytníků, šelem a jiných zvířat. Africký dům má velký výběh a skalky zasazené mezi bloky opuky. Zde se jako pionýrský druh uplatnila plochule *Polydesmus inconstans*. V této části převažují i další druhy synantropních stanovišť: *Cylindroiulus caeruleocinctus*, *C. britannicus*, *Ophyiulus pilosus*, *Nopoiulus venustus*, *Proteroiulus fuscus*. *O. pilosus* a *P. fuscus* osídlují i přirozená stanoviště a patří tak mezi druhy se širokou ekologickou valencí.

Ve východní polovině severní části (6) se v zásobní zahradě pěstují především dřeviny a květiny pro venkovní výsadby a pokojové květiny ve skleníku. Nikde zde však nenalezneme plochuli skleníkovou (*O. gracilis*), která dominuje skleníkům v dolní části, vzdáleným asi 100 m. Je zřejmé, že bez lidské pomoci tuto vzdálenost nepřekoná. V zásobní zahradě v severní části zoo žije i plochule křehká (*Polydesmus complanatus*) a hrbule *Melogona broelemanni* (viz obr.) a na rozdíl od dolní zelinářské zahrady zde převažuje ve venkovním areálu *Cylindroiulus latestriatus*. Odlišnost fauny obou zahrad se vysvětluje tím, že vzájemně nijak nespolupracují a rostlinný

materiál se nepřenáší z jedné zahrady do druhé (mají i odlišné provozovatele).

Výjimečnost lokality

Areál zoologické zahrady poskytuje mnohožkám mimořádně příznivé podmínky. Množství dřeva ležícího na zemi (nebylo zkontrolováno dřevo ve výběžích) představuje pro tato zvířata největší lákadlo, pokácené stromy se skládají v areálu a často znovu využijí. Jsou zde odlišná stanoviště: lužní les s mokřadem, skalní step, zelinářská a zásobní zahrada. Několik druhů mnohožek z okolních přirozených stanovišť tu nebylo nalezeno. I s touto skutečností představuje areál zoo druhově nejbohatší stanoviště, jakousi malou zoologickou zahradu mnohožek.

Jedinou populaci zjištěnou v ČR zde má *Polydesmus germanicus* (viz obr.). Je to středoevropský druh známý též z Německa a Švýcarska. Zatím pouze na pravém břehu Vltavy byl zjištěn *Cylindroiulus truncorum* (druhé naleziště je Botanická zahrada UK v Praze Na Slupi) a *C. punctatus* (ještě na Petřínských skalách na Malé Straně v Praze). Mezi méně časté druhy patří i *C. parisorum*. Nakonec srovnání s nedalekou Botanickou zahradou v Troji: Zjištěno zde bylo 13 druhů mnohožek, prostředí je místy příliš suché a nehostinná je i borová kůra na záhonech. Byla zde však nalezena svinule šestipásá (*Glomeris hexasticha*), pocházející z okolní přírody, a jihoamerický exotický druh *Amphitomeus attemsi* ve skleníku. Zbýlých 11 druhů se vyskytuje i v zoologické zahradě a také zde dominuje *Cylindroiulus caeruleocinctus*.

Situace po povodni v r. 2002

Srpnové záplavy r. 2002, které zasáhly dolní část areálu zoologické zahrady v Praze (Živa 2002, 6: 278–280), měly samozřejmě devastující účinky i na půdní bezobratlé živočichy. Odplavily dřevo ležící na povrchu půdy a původní stanoviště s humózní zeminou překryly nánosy písku a bahna. Zkušenosti ze zaplavovaných lužních porostů v Litovelském Pomoraví ukazují, že po prudkém úbytku mnohožek bezprostředně po záplavě dochází k jejich postupnému návratu na původní lokality (Živa 2002, 6: 269–272). Zástupci populací jednotlivých druhů přežijí na plovoucím dřevu i pod kůrou stromů nad vodou nebo ve vzduchových kapsách pod travními drny. Navíc jsou některé mnohožky přirozeně odolné proti udušení: *Polydesmus denticulatus* vyskytující se u nás často podél vodních toků a na mokřadech vydrží v prostředí pod vodou až 75 dní (Zulka 1992).

Jak se podařilo přežít srpnové záplavy v r. 2002 mnohožkám v zoologické zahradě v Praze, ukázalo další sledování této skupiny živočichů v dolní zaplavené části. 21. 10. 2002, bylo velmi obtížné najít jakéhokoli zástupce mnohožek v zátopové části zoologické zahrady. Všude byly náplavy jemného bahna a písku, scházel humus a listový opad. Přesto byl nalezen *Cylindroiulus caeruleocinctus*, *Polydesmus inconstans* a v pobřežní zóně těsně u zahrady *Nopoiulus kochii*. U druhu *P. inconstans* byl objeven dokonce kopulující pár.





Vlevo nahoře skály, výslunné stanoviště v severovýchodní části zoo ♦ Vlevo uprostřed mnohožky *Polydesmus germanicus* nalezené pod spalkey v jižní části zoo ♦ Vlevo dole *Brachyiulus bagnalli*, břehy Vltavy

16. 4. 2003 jsem našel pod kůrou poražených topolů přes 30 jedinců uhynulých mnohožek druhu *Cylindroiulus britannicus*. Prostředí zelinářského skleníku nově ošetřené insekticidy bylo bez mnohožek. Pod kůrou mrtvých stromů se však podařilo najít jednotlivě už 13 druhů: *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Nopoiulus kochii*, *Choneiulus palmatus*, *Cylindroiulus parisiorum*, *C. punctatus* a *C. britannicus*. Pod ležícím dřevem nebo rostlinným opadem byly jednotlivě nalezeny

druhy *C. caeruleocinctus*, *Ophiulus pilosus*, *Blantiulus guttulatus*, *Brachydesmus superus* a *Polydesmus inconstans*. Velmi povzbudivé je, že zátopy přežila nejzávažnější mnohožka pražské zoologické zahrady *Polydesmus germanicus*. Dvě samice se nacházely pod dlaždicí nedaleko místa, kde byl druh zaznamenán poprvé. Protože toto místo bylo přes dva dny zatopeno a převrstveno pískem a bahnem, musela se drobná plochule vyrovnat s velkou změnou původního prostředí.

Seven druhů mnohožek naopak po záplavách zatím v areálu zoologické zahrady opět zjištěno nebylo. Jde však většinou o druhy, které byly i po povodni nalezeny v nedaleké přírodě nad zátopovou linií: *Melogona voigtii*, *Craspedosoma germani-*

Padlé kmeny topolů v jižním okraji zoo (vpravo nahoře) ♦ *Cylindroiulus punctatus* žije pod padlými kmeny (vpravo uprostřed) ♦ *Ommatoiulus sabulosus*, výslunné stanoviště, úbor, skály (vpravo dole). Snímky P. Kocourka

cum, *Unciger foetidus* a *Julus scandinavicus* v Černé rokli, v Troji-Drahani, 14. 4. 2003. Druhy *Cylindroiulus truncorum* a *Brachyiulus bagnalli* a stejně tak *Oxidus gracilis* zatím po záplavách nebyly nalezeny. Poslední tři druhy ale mají další lokality v Praze a existuje tedy možnost, že se vyskytnou znovu i v zoologické zahradě v Praze-Troji. Ta patří svým výskytem mnohožek k nejzajímavějším a druhově nejbohatším lokalitám na území hlavního města.