

Dendrotelmy – zvláštní biotop vodního hmyzu

Petr Záruba

Jako dendrotelmy jsou označovány dutiny kmenů či pařezů naplněné dešťovou vodou. Mohou být naplněné vodou stále, periodicky či náhodně. Jde o nepříliš hojně se vyskytující vodní mikrobioty (viz Živa 2001, 4: 171), které často bývají zavodněné i v období sucha a které představují zcela specifická místa pro vývoj některých organismů. Kromě hlístic (*Nematoda*), vodulí (*Hydrachnidae*) a dalších skupin se zde vyskytuje řada druhů hmyzu. Některé z nich patří ke specifickým obyvatelům dendrotelm, jiné jsou jen příležitostnými hosty. Mezi druhy hmyzu, které se v tomto typu vodního mikroekosystému vyvíjejí, patří zástupci komárovitých (*Culicidae*), pakomárovitých (*Chironomidae*), pakomárcovitých (*Ceratopogonidae*), koutulovitých (*Psychodidae*) a dalších (viz Živa 1998, 6: 268). Přestože tyto „nádrže“ mají velmi malý obsah vody (ve sledovaných dendrotelmách bylo od 0,1 l po 3,5 l vody), jsou to zajímavé a do určité míry unikátní mikroekosystémy. Jejich zvláštností jsou mj. i nehostinné podmínky – v dendrotelmách je zpravidla nedostatek živin (významný limitující prvek výskytu organismů), nízký obsah kyslíku rozpuštěného ve vodě i vcelku nepříznivé světelné poměry (záleží především na typu dendrotelmy).

Na druhou stranu je třeba konstatovat, že voda v každé dendrotelmě má poměrně stálé pH i chemické složení. Ze sledovaných dutin jsme odebírali vzorky vody a zjištěné pH i chemické složení bylo ve všech téměř neměnné, i když se v některých případech vzájemně výrazně lišily (viz tab 1). Nezodpovězenou otázkou v této souvislosti zůstává také vliv podloží na pH vody v dendrotelmách (možnost vyššího obsahu a výluhu látek ze stromu, který roste např. na vápencovém podloží). Obsah vody uvedený v tab. 1 je průměrem v měsících dubnu, červenci a říjnu.

Detrit, který je zpravidla nedílnou součástí dendrotelmy, má různé složení dané složením vody přitékající do dendrotelmy (zpravidla srážková voda), především však látkami, které se v dutině ukládají. Kromě rozkládajících se exkrementů bezobratlých živočichů je hlavní složkou detritu rozkládající se listí napadané do dutiny. Na dekompozici těchto usazenin se významnou měrou také podílejí právě bezobratlí živočichové vyvíjející se v dendrotelmách.

Dendrotelmy můžeme rozdělit na stromové a pařezové. Pařezové jsou ve vykotlaných vnitřních částech pařezů, stromové mohou být vnitřní (ve vnitřní dutině kmene), boční (ve vykotlané části stromu



Jedna ze studovaných dutin s dešťovou vodou – boční stromová dendrotelma na buku v Loděnicích u Berouna. Foto J. Všečka

po dávno odlomené větvi) a otevřené (v místě rozvětvení hlavních větví).

Fauna dendrotelm a její specifika nejsou dosud dostatečně známy. Mezi typické druhy hmyzu vyvíjející se v dendrotelmách patří komáři *Aedes geniculatus* a *A. pulchritarsis*, komár anofele černý (*Anopheles plumbeus*), pakomár *Metriocnemus martinii*, pestřenka smrtihlávka (*Myatbropha florea*), pestřenka *Myolepta luteola*, koutule *Tonnoiriella pulchra*, *Satchelliella canescens*, pakomárci *Dasybelea versicolor*, *D. dufouri* a *Culicoides nubeculosus*,

Tab. 1 Charakteristika sledovaných dendrotelm

číslo	lokality	typ	druh stromu	zavodnění	typ umístění	obsah dutiny [l]	obsah detritu [l]	obsah vody (IV; VII; X) [l]	pH (průměr)
1	Mnichovice	pařezová	smrk	periodické	pařez	2,81	0,8	1,1; 0,1; 0,0	4,9
2	Mnichovice	stromová	dub	stálé	vnitřní	10,10	2,5	3,5; 3,3; 3,2	5,1
3	Myšlín (Mnichovice)	stromová	olše	stálé	boční	1,37	0,7	0,5; 0,5; 0,5	5,2
4	Božkov (Mnichovice)	pařezová	olše	stálé	pařez	3,80	1,8	1,1; 1,1; 1,2	5,1
5	Voděradské bučiny	stromová	buk	stálé	boční	4,82	1,9	2,1; 2,0; 2,0	5,0
6	Voděradské bučiny	pařezová	buk	stálé	pařez	8,10	4,45	3,2; 3,4; 3,3	5,1
7	Strančice	stromová	javor	stálé	boční	0,58	0,2	0,2; 0,1; 0,1	5,3
8	PR Cížov	stromová	buk	stálé	boční	1,24	0,48	0,5; 0,3; 0,4	7,8
9	PR Cížov	pařezová	smrk	stálé	pařez	0,45	0,3	0,1; 0,1; 0,1	7,6
10	PR Grybla	stromová	dub	stálé	otevřená	3,12	1,5	1,5; 1,4; 1,3	5,9
11	Ve studeném (Samechov)	stromová	buk	stálé	boční	2,42	1,3	1,1; 1,1; 1,1	5,5
12	PP Vlčí rokle	stromová	buk	stálé	boční	2,56	0,9	1,6; 1,6; 1,5	5,1
13	Loděnice	stromová	buk	stálé	boční	6,28	4,8	1,2; 1,4; 1,4	7,1
14	Za Hláskou	stromová	habr	stálé	vnitřní	2,15	1,0	0,8; 0,7; 0,8	5,3
15	Za Hláskou	stromová	habr	stálé	vnitřní	10,12	4,8	1,5; 1,5; 1,4	5,4
16	Za Hláskou	stromová	dub	stálé	otevřená	2,22	1,0	1,1; 1,0; 1,1	5,3
17	Za Hláskou	stromová	buk	stálé	boční	3,18	1,1	1,6; 1,2; 1,41	5,3

Tab. 2 Při průzkumu byly ve sledovaných dendrotelmách nalezeny následující druhy (čísla dendrotelm jsou totožná s čísly v tab. 1)

1. komáři *Aedes geniculatus*, *Culex pipiens*; 2. komáři *Aedes geniculatus*, *A. pulchritarsis*, *A. cinereus*, *Anopheles plumbeus*, *Culex pipiens*, pakomár *Metriocnemus martinii*, koutule *Tonnoiriella pulchra*, pakomárci *Dasybelea dufouri*, potápník *Prionocyphon serricornis*; 3. *Culex pipiens*, *Aedes cinereus*; 4. *Aedes geniculatus*, *A. cinereus*, *Anopheles plumbeus*, *Culex pipiens*, *Culiseta annulata*, *Dasybelea dufouri*; 5. *Aedes geniculatus*, *A. cinereus*, *Culex pipiens*, *Metriocnemus martinii*, *M. cavicola*, *Tonnoiriella pulchra*; 6. *Aedes geniculatus*, *A. pulchritarsis*, *A. cinereus*, *Anopheles plumbeus*, *Culex pipiens*, *Metriocnemus cavicola*, pestřenka *Myatbropha florea*, *Dasybelea dufouri*, *Prionocyphon serricornis*; 7. *Aedes geniculatus*; 8. *Aedes geniculatus*, *Anopheles plumbeus*; 9. neznámý druh; 10. *Aedes geniculatus*, *A. cinereus*; 11. *Aedes geniculatus*, *A. pulchritarsis*, *A. cinereus*, *Anopheles plumbeus*, *Culex pipiens*, *Tonnoiriella pulchra*, *Dasybelea dufouri*, *Culicoides nubeculosus*, *Prionocyphon serricornis*; 12. *Culex pipiens*, *Aedes cinereus*; 13. *Aedes geniculatus*, *A. cinereus*, *Anopheles plumbeus*, *Tonnoiriella pulchra*, *Metriocnemus cavicola*, *Culex pipiens*; 14. neznámý druh; 15. *Aedes geniculatus*, *Anopheles plumbeus*; 16. *Aedes cinereus*; 17. *Aedes geniculatus*, *Metriocnemus cavicola*

slunilka *Phaonia exoleta*, potápník *Prionocyphon serriicornis* aj. Poměrně častými druhy jsou i komáři *Culex pipiens* a *Aedes cinereus*, kteří jsou obyvateli různých typů vod a nejsou vázáni jen na dendrotelmy. Uvedené druhy patří do řádu dvoukřídlých (*Diptera*), s výjimkou potápníka, který se řadí mezi brouky (*Coleoptera*).

V příspěvku jsou shrnuty dosavadní výsledky průzkumu 17 dendrotelm ve středních Čechách (viz tab.). V současné době jsem výzkum rozšířil na dalších 22 dutin v již-

ních Čechách a na severní i jižní Moravě.

Výzkum v letech 2001–2003 zahrnoval dendrotelmy různých typů: čtyři pařežové a 13 stromových. U stromových jsou dvě otevřené, tři vnitřní a osm bočních. Jedna dendrotelma se nachází na javoru mléč, dvě na olši lepkavé (z toho jedna na pařežu), dvě na habru obecném, dvě na smrku ztepilém (pařezy), tři na dubu (2 na dubu letním, 1 na dubu zimním) a sedm na buku lesním (z toho jedna na pařežu).

Z dosavadních výsledků vyplývá, že ob-

sah vody nemá výraznější výkyvy a (až na výjimky) je v průběhu roku relativně stálý. Nejvyšší počet druhů hmyzu byl zjištěn v bukových a dubových dendrotelmách (viz tab. 2). Nejvíce sledovaných dendrotelm bylo stromových bočních (8) a nejvyšší počet druhů (9) byl nalezen v jedné pařežové, jedné stromové vnitřní a jedné stromové boční dendrotelmě.

Ve výzkumu dendrotelm (i na jiných lokalitách) nadále pokračuji s cílem podrobněji poznat jejich entomofaunu.

Martináč japonský v Evropě

Vítězslav Bičík

V letech 1999–2004 jsem pravidelně jezdil v druhé polovině srpna k Jaderskému moři do Chorvatska. Trasu přes Rakousko a Slovinsko jsem projížděl v nočních hodinách. Při každé cestě jsem se v této době setkal v některých silně osvětlených místech s převážně samčími jedinci velmi nápadných martináčů japonských (*Antherea yamamai*). Mimo jiné jsem (často opakovaně) pozoroval tyto krásné motýly na rakousko-slovinském pohraničním přechodu Spielfeld–Šentilj, na slovinsko-chorvatském přechodu Gruškovje–Macelj, jedenkrát na slovinsko-chorvatském přechodu Jelšava–Rupa a také na parkovišti u Plitvických jezer (21. 8. 2004). Někdy bylo možno pozorovat i více jedinců poletujících kolem silného světelného zdroje nebo sedících na stěně poblíž takového zdroje. Při vyrušení motýl někdy odletěl, v ojedinělých případech spadl pod světlo na zem a prudec mával křídly. V tomto případě šlo zřejmě o reakci, která měla zastrašující funkci.

Martináč *Antherea yamamai* pochází z Japonska. S rozvojem hedvábnictví se

v druhé polovině 19. stol. rozšířil do mnoha zemí v Asii a kolem r. 1860 byl dovezen také do Evropy. Postupně se začal objevovat v chovech některých sběratelů motýlů. K páření chovaných jedinců dochází snadno a oplozená samice snáší již druhý nebo třetí den kolem 170 vajíček. Živnou dřevinou pro housenky jsou hlavně různé druhy dubu, ale přijímají přechodně i listy jiných stromů. Vývoj housenek je závislý na teplotě a trvá v průměru asi jeden měsíc. Poté se housenky zakuklí v žlutozelených hedvábných zámotcích (druhový název *yamamai* lze z japonštiny přeložit jako „zámotek z hor“).

V rozpětí křídel dosahuje tento exotický martináč 10–15 cm a je zbarven od žluté barvy přes okrovou, světle hnědou, výjimečně i tmavě hnědou.

Celá čeleď martináčovitých (*Saturniidae*) vyniká jak druhovou pestrostí (čítá kolem 1 200 známých druhů), tak rozmanitostí kresby i tvaru křídel. Patří k ní také největší (i v ČR žijící) evropský motýl martináč hrušňový (*Saturnia pyri*), velký asi jako martináč

japonský. V deštných pralesích jihovýchodní Asie žije martináč atlas (*Attacus atlas*), který má v rozpětí křídel až 25 cm a je jedním z největších motýlů vůbec.

Výše uvedená pozorování výskytu martináče *A. yamamai* svědčí o tom, že tento druh byl buď chovateli motýlů záměrně do evropské volné přírody vypuštěn, nebo z chovů unikl. Ve Slovinsku, některých oblastech Chorvatska a jižního Rakouska již zřejmě více či méně zdomácněl.

Hmyz, jak známo, využívá k rozšiřování svého areálu nejrůznější činnost člověka i jeho techniku. V železničních vagonech, v podpalubí lodí nebo dokonce i v letadlech se mnohé druhy živočichů, především hmyzu, mohou rozšířit na velké vzdálenosti. V novém prostředí zpravidla hynou z nedostatku vhodné potravy nebo následkem nepříznivých klimatických podmínek. Některé druhy se však na novém místě adaptují, přežijí, mohou se i přemnožit a narušit přirozenou rovnováhu v dané oblasti. Takových příkladů by bylo možno uvést mnoho (např. rozšíření evropské bekyně velkohlavé v Americe, zavlečení mšice vlnatky krvavé z Ameriky do Evropy, kde škodí na jabloních, amerického původu je také mšička révokaz, která zlikvidovala ve Francii vinohrady o rozloze přes 600 tisíc ha). Lze zatím stěží odhadnout, zda nápadný exotický martináč japonský obohatí evropskou entomofaunu trvale, zda se bude jeho areál dále rozšiřovat, či zda v novém prostředí vyhyne.

Sameček martináče japonského (Antherea yamamai) na zdi na slovinském pohraničním přechodu Šentilj. Foto V. Bičík

