

Systematika a biodiverzita polokřídlého a dvoukřídlého hmyzu

Hmyz a studium jeho rozmanitosti

Hmyz představuje druhově nejpočetnější skupinu organismů. Z celého světa bylo dosud popsáno více než milion druhů, skutečný počet je však odhadován na několiknásobek. Většina druhů hmyzu na Zemi je tak pro vědu dosud neznámá – nebyla dosud ani pojmenována a o jejím způsobu života a vztazích s ostatními organismy nic nevíme. Týká se to zejména odlehlých oblastí v tropech, byť i v České republice lze stále ještě objevovat nové druhy. Vědecký popis druhu je nezbytným předpokladem, ale též pouze prvním krokem v dalším výzkumu. V něm se zabýváme studiem příbuzenských vztahů různých druhů hmyzu, což umožňuje jejich zařazení do stávajícího biologického systému a pochopení jejich evoluce (proč je zrovna hmyz tak druhově bohatý a jak tyto druhy vznikly). Hmyz také zkoumáme v ekologických souvislostech: např. se snažíme zjistit, jaké podmínky prostředí ovlivňují rozmanitost (biodiverzitu) hmyzu v různých typech prostředí. Kromě základního poznání přírody je to v praxi důležité i pro její účinnou ochranu.

Jaké skupiny zkoumáme a proč?

Věnujeme se především dvěma skupinám hmyzu, které patří k druhově nejbohatším v ČR i na světě:

- polokřídlým (Hemiptera), kam patří plošnice, kříši, mšice, mery a příbuzné skupiny,
- dvoukřídlým (Diptera), kam náleží mouchy, komáři, tiplice a jejich příbuzní.



Čeď hloubilkovití (Anthomyzidae) patří k málo známým skupinám dvoukřídlého hmyzu. Druh *Anthomyza macra* se v ČR vyskytuje v podrostu vlhkých lesů, podél potoků a řek.



Pidikřísek *Eupteryx thoulessi* patří k ohroženým druhům kříšů ve fauně ČR. Žije na mátách v nížinných nivních mokřadech.

Polokřídlí se převážně živí sáním šťáv z rostlin, mnoho druhů je úzce specializovaných na určité druhy rostlin. Představují vhodnou modelovou skupinu pro studium evoluce a ekologie býložravého hmyzu, některé druhy též působí významné škody v zemědělství (přenášejí různé choroby hospodářských plodin).

Dvoukřídlí jsou evolučně velmi úspěšnou skupinou, která obsadila téměř všechna suchozemská i vodní prostředí na Zemi. Najdeme mezi nimi rozkladače odumřelé rostlinné a živočišné hmoty, fytofágní druhy, predátory živící se jinými bezobratlými i medicínsky a veterinárně významné parazity, podílející se na přenosu mnoha chorob. Výzkum polokřídlých i dvoukřídlých má na vědeckých pracovištích v Brně dlouhou tradici.

Jakými metodami pracujeme?

V systematice a taxonomii (při popisech a určování) hmyzu využíváme morfologické znaky na různých částech těla dospělců i larev, které detailně studujeme s pomocí optické a elektronové mikroskopie. Také pracujeme s molekulárně-genetickými znaky: v laboratoři analyzujeme sekvence DNA daných jedinců na různých genech. Zkoumáme i další životní projevy, např. akustické signály



Sledování cikád v Chráněné krajinné oblasti Pálava pomocí bioakustických metod.

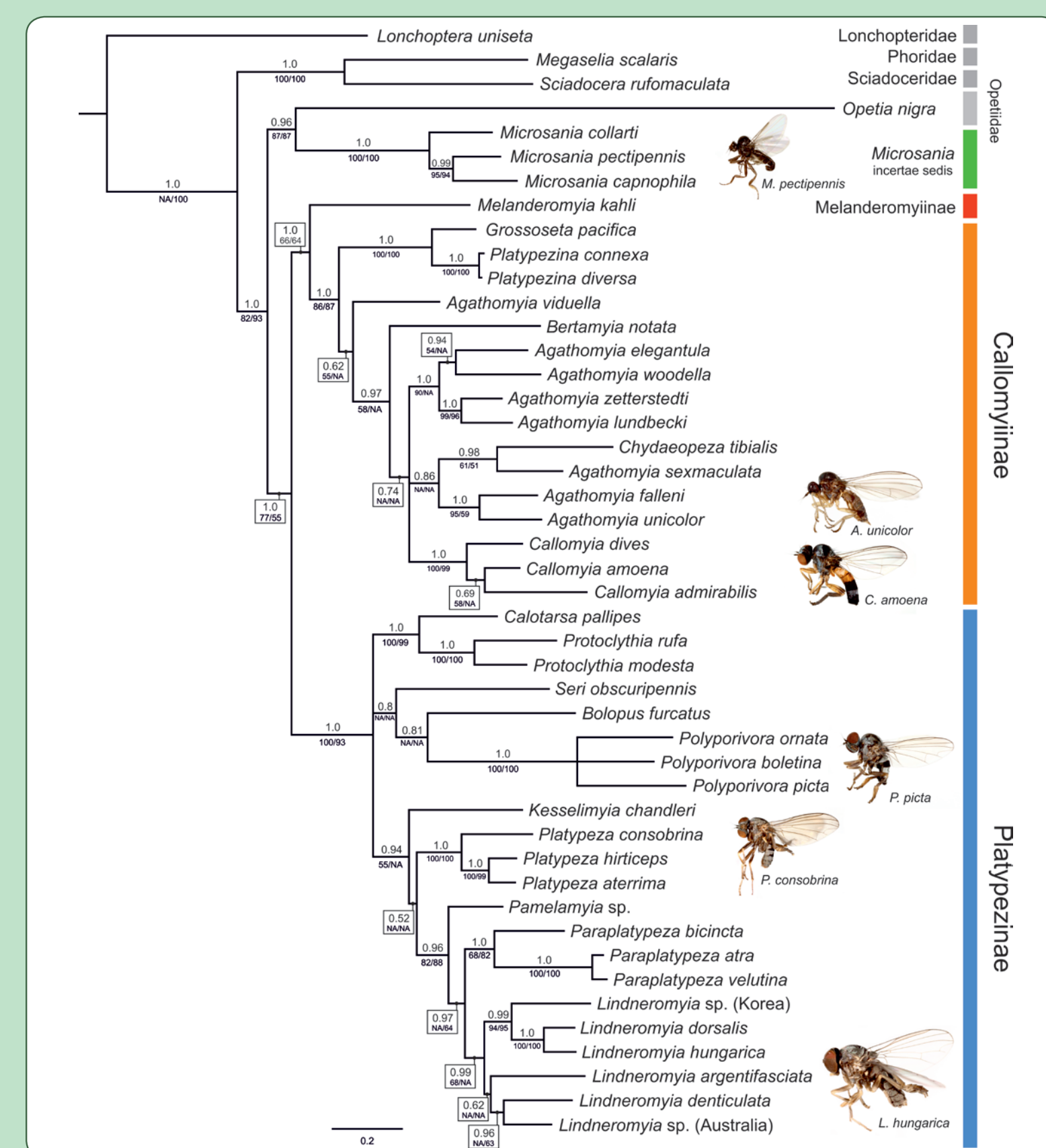


Sběr mer v Atlantickém pralese v jižní Brazílii.

u cikád, a zjišťujeme hostitelské rostliny sledovaných druhů. Při studiu biodiverzity a ekologie společenstev hmyzu v terénu používáme různé metody k odchytu vzorků – kromě všeobecně známé entomologické sítěky např. i upravený zahradní vysavač či různé typy pastí.

Aktuálně řešené otázky:

- jaké druhy polokřídlých žijí v České republice a na Slovensku, jak jsou rozšířené, ohrožené či naopak invazní?
- taxonomické revize vybraných skupin kříšů a mer v tropických oblastech (např. na ostrově Sokotra, v Brazílii),
- morfologie a systematika ploštic z příbuzenstva ruměnic,
- molekulární systematika a taxonomie vybraných čeledí dvoukřídlých,
- ekologie společenstev fytofágního hmyzu na druhově bohatých loukách v souvislosti s obhospodařováním a obnovou těchto ohrožených stanovišť.



Fylogenetický strom zobrazující příbuzenské vztahy mezi druhy dvoukřídlých z čeledi stlačenkovití (Platypzeidae). Tyto drobné mouchy se vyvíjejí v houbách.



Larvy merule *Eryngiofaga loewiana* na listu máčky ladní (*Eryngium campestre*). Okraj jejich těla je chráněn řadou bílých voskových štětů.