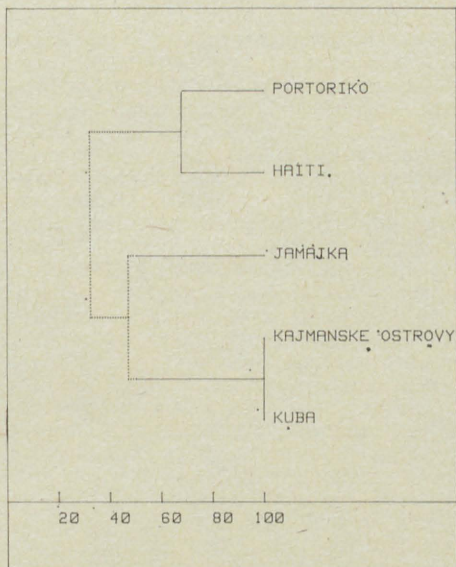


zpracovaná část materiálu svědčí o velmi starobylé fauně, mající jednak vztahy k Africe a jednak k Jižní a Střední Americe, částečně také k Floridě. Celá řada nových rodů nemá v existující známé světové fauně obdobu a vykazuje velmi archaické znaky. Na Kubě žijí v půdě i nehojní zástupci dalších dvou hmyzích řádů, které u nás ve střední Evropě nenajdeme — drobnělky (*Zoraptera*) a snovatky (*Embioptera*). V několika endemických družích jsou v kubánských půdách zastoupeni slepi nosatci podčeledi *Cossoninae*, v evropské fauně reprezentované pouze 3 jihoevropskými druhy, pokládány za velmi vzácné. Na Kubě jsou v půdách dosti hojní slepi drabčikoviti z podčeledi *Leptotyphlinae*. Zatímco mezi edafickým (v půdě žijícím) hmyzem je vysoké procento endemitů, najdeme i takové skupiny hmyzu, v nichž endemické druhy nejsou zastoupeny vůbec. K takovým skupinám patří mšice (*Aphidina*), jichž bylo na Kubě zjištěno 85 druhů a z nich snad jen jeden je endemický. To je způsobeno jednak tím, že mšice mají svá vývojová centra mimo tropické pásmo, jednak jejich pasivním šířením vzdušnými proudy.

Na příkladech denních motýlů a zvláštěnostech z jiných řádů jsme se seznámili



Dendrogram podobnosti ostrovů Velkých Antil

s bohatstvím a zvláštnostmi kubánské hmyzí fauny. Mohli bychom si vyjme-

novat příklady z dalších skupin kubánského hmyzu, jako třeba druhově i rodově bohatý řád škorů (*Dermaptera*), strašilek (*Phasmida*) či několika druhů zastoupený řád kudlanek (*Mantodea*). Velmi početně jak druhově, tak i množstvím jedinců je na Kubě zastoupen řád blanokřídlých (*Hymenoptera*) i dvoukřídlých (*Diptera*) s celou řadou velkých a barevně nápadných druhů. Početnými zástupci těchto řádů je ale charakterizována každá tropická zoogeografická oblast.

Na závěr uvádím několik monografií a kompendií, které umožní entomologům - amatérům i jiným zájemcům, kterých je mezi našimi pracovníky na Kubě vždy dost, určit denní motýly, tesaříky, nebo usnadní orientaci v některých jiných řádech hmyzu:

- Riley N. D., 1975: A field guide to the butterflies of the West Indies; Collins, London, 224 pp.
- Zayas F. de, 1974: Entomofauna Cubana. Tomo III. Inst. Cubano del Libro, La Habana. 130 pp.
- Zayas F. de, 1975: Revision de la familia Cerambycidae (Coleoptera, Phytophagoidea). Acad. Cienc. de Cuba. 443 pp.

## Vzácný termitofil

Ivan Hrdý

*Scarabaeidae* (chrobákovití) jsou směs teplomilní brouci, jak o tom svědčí i těžiště rozšíření této skupiny v tropech. Vrcholem specializace bionomické i potravní je myrmekofilie a termitofilie — úzký či volnější vztah k mravenčům a termitům. Z chrobákovitých jsou to zlatohlávcí, kteří se přizpůsobili životu v mravenišťích a termitišťích i morfologicky, takže některé myrmekofilní a termitofilní druhy se velmi liší od běžného tvarového typu zavalitého, kovově lesklého brouka — typického zlatohlávka. Méně než o termitofilních zlatohlávcích, které studoval hlavně Wasmann, je známo o termitofilii ostatních chrobákovitých. Ale většina chrobáků (v nejšířím slova smyslu) je vázána — alespoň larválním vývojem — na život v půdě. Půda jako životní prostředí sehrála význam-

nou roli při fylogenetickém utváření této rozvětvené skupiny brouků. Od života larv v půdě je jen krok k termitofilii takového typu, jak ji známe u druhu *Homophileurus cubanus* Prell.

Velcí, tmavě kaštanově zbarvení brouci se nemálo podobají našemu nosorožíkovi (*Oryctes nasicornis* L.). Je-li obtížné nalézt u nás nosorožíky, je ještě mnohem nesnadnější vypátrat tyto vzácné obyvatele termitích staveb. Ve sbírce brouků ing. F. de Zayase, dnes asi nejrozsáhlejší ucelené sbírce kubánského hmyzu, byly až donedávna jen dva exempláře tohoto druhu.

Společně s ing. Zayasem jsme sbírali dospělé, larvy i kukly z termitišť *Nasutitermes rippertii* (Rambur) během exkurze do okolí Viñales v srpnu 1966. Ze dvou druhů termitů rodu *Nasutitermes*

hojných na Kubě, jsou termitišť *N. rippertii* častější, zejména na nechráněných, osluněných a suchých biotopech. Termitišť jsou kartonového typu, obvykle na stromech, sloupech, řídceji i na zemi. Během dvou delších pobytů na Kubě jsem pro pokusy sbíral desítky termitišť a se sekerou v ruce vyšetřoval a vzorky termitů odebíral snad z další stovky termitích staveb, ale jen v jediném termitišti jsem našel kukly a dospělé brouka *Homophileurus cubanus*. Kukly i dospělec byly ve starších vnějších vrstvách velikého termitišť, tedy nikoli v jeho hustě osídleném středu. Larvy, které jsou běžného typu ponrav, se zřejmě živí dřevito-hlinitým stavebním materiálem termitišť. Ve sklenicích s úlomkou termitišť se podařilo dochovat dospělé z kukel i larv.

## Jak je to s brouky na Kubě

Svatopluk Bílý

Vyslovíte-li před entomologem ať profesionálním, nebo amatérským jméno Kuba, většinou se mu zatají dech a představí si bujnou tropickou přírodu s množstvím velkých a nápadných motýlů, tesaříků, krasců a zlatohlávků. Tato představa není ovšem ani zdaleka správná a byla by snad na místě, pokud by šlo o amazonský prales. Kuba jakožto ostrov má veškerou faunu, a tudíž také brouci, podstatně chudší. Je to ostatně již dlouho známé pravidlo, že ostrovní

fauna je mnohem méně druhově pestrá než fauna kontinentální. Ocitne-li se český broukař na Kubě, je zpočátku dosti zklamán počtem i nenápadností druhů (největší kubánský brouk, tesařík *Stenodontes chevrolati*, je jen o něco větší než náš tesařík *Ergates faber*). Tento „kvantitativní deficit“ je ovšem bohatě vyvážen kvalitou. Velká část kubánských druhů totiž patří mezi endemity tohoto ostrova. Procento endemismu kubánské koleopterofauny se odhaduje asi na 50

i více procent a je zcela v korelaci s rostlinnými endemity: 40—50 % (Kotlaba, 1977). Tento vysoký endemismus je dán dlouhou izolací ostrova nejen od pevniny, ale i od ostatních karibských ostrovů a specifickými orografickými poměry některých částí Kuby. Mezi xylofágními brouky zde např. nacházíme druhy, které se nevyskytují ani na sousedním Haiti a na Jamajce, které leží doslova na dohled od Kuby.

Složení kubánské broučí fauny je dáno

tím, že Kubu původně pokrývaly z větší části pralesy, a to jak opadavé či polo-opadavé, tak místy i horský mlžný les (Sierra Maestra, Gran Piedra). Na zbylém území byly bažiny a močály a savanovitě biocenózy zastoupeny zcela ojediněle. Současná kubánská krajina ovšem vypadá zcela jinak. Pralesy jsou redukovány jen na horské oblasti a větší část Kubu je přeměněna v plantáže různých kulturních rostlin nebo na pastviny savanovitěho charakteru. Současně s rozvojem chovu dobytka byly introdukovány různé traviny, a to vše silně ovlivnilo celou entomofaunu Kubu.

Fakt, že téměř celá Kuba byla pokryta lesy a pralesy, se nám doposud odráží například v poměrném zastoupení dvou typických tropických čeledí brouků — tesaříků a krasců. Maximum rozšíření tesaříků je vždy v lesnatých, eventuelně přímo pralesních oblastech, kde si na této skupině brouků příroda skutečně zahýřila. Naproti tomu krasci jsou typičtí obyvatelé polopouštních, lesostepních a savanových biotopů. I když savanové a lesostepní biotopy dnes na Kubě výrazně převládají nad lesními, je poměrně zastoupení obou čeledí zcela opačné: tesaříků je zde okolo 250 druhů (Zayas, 1975) a krasců okolo 40 druhů (Fischer, 1925). Tato čísla samozřejmě nejsou definitivní, protože entomofauna Kubu ještě zdaleka není dostatečně probádána, ale ukazují nám, jak asi Kuba původně vypadala.

Kromě endemických, kubánských druhů se zde setkáváme s druhy rozšířenými i na ostatních karibských ostrovech, dále s druhy z jihu Spojených států (hlavně z Floridy), v menší míře pak

s druhy středoamerickými a jihoamerickými. Bohužel, značnou část kubánské koleopterofauny zaujímají také druhy introdukované. To se týká hlavně fytofágních nosatců a mandelínek, ale i některých tesaříků, potěmníků a listorožných brouků. Zajímavým jevem je vysoké procento introdukovaných druhů z čeledi *Nitidulidae* — 30 % druhů rodu *Carpophilus* jsou druhy zavlečené a na Kubě zdaleka nejhojnější. Ostatní, původní druhy tohoto rodu jsou většinou zatlačeny do zbylých lesnatých oblastí. Tyto zavlečené druhy rodu *Carpophilus* pocházejí původně z jihovýchodní Asie, ale v současné době mají už většinou pantropické rozšíření.

Dalším nápadným jevem je také naprostý nedostatek koprofágních brouků, i když chov skotu je na Kubě velice rozšířen. Je to opět dáno původními přírodními podmínkami Kubu, neboť na tomto ostrově zcela chyběli kopytníci a ostatní býložravci byli omezeni na několik druhů hlodavců.

Byli bychom ovšem nespravedliví, kdybychom se zmiňovali jenom o druzích, které na Kubě scházejí, nebo o druzích zavlečených. Nacházíme zde mezi brouky skutečné perly tropické přírody, i když ne ty největší. Mezi tesaříky, nosatci a mandelinkami jsou zde skutečně barevně i tvarově nádherné druhy. Setkáme se zde s typickými tropickými myrmekofilními a termitofilními druhy z čeledí *Brethidae*, *Colydidae* a *Scarabaeidae*. Zvláště posledně jmenovaná čeleď má na Kubě velice význačné termitofilní zástupce. Jsou to zejména zvláště, ostatním vrubounovitým zcela nepodobní, 4–6 mm velcí zástupci rodu

*Acanthocerus*. Tento rod tvoří samostatnou podčeleď vrubounovitých brouků rozšířenou v tropické Jižní Americe. Jsou to brouci tak vzácní, že většina z několika desítek popsaných druhů je známa pouze podle jediného exempláře. Na Kubě se vyskytují čtyři druhy tohoto rodu.

Přímo legendárními brouky jihoamerických tropů jsou světélkující kovařici z rodu *Pyrophorus*, nazývaní domorodci „cucujo“. Na Kubě žije 8 druhů tohoto rodu, z nichž největší dosahuje velikosti až 40 mm. Podle údajů Fischera (1925) žije na Kubě i největší známý krasec, *Euchroma gigantea*, ale jde o údaje staré a ne zcela spolehlivé a je docela možné, že bylo někdy několik kusů na Kubu zavlečeno s nákladem dřeva z Jižní Ameriky.

Za zmínku stojí ještě jeden zajímavý fakt. Kubánské pobřeží je velmi často porostlé kořenovníky rodu *Rhizophora*, které zde tvoří typické mangrovové porosty. Ač jsou to rostliny na Kubě autochtonní, je jejich broučí fauna velice chudá. Kromě jednoho nebo dvou druhů nosatců na nich nežijí žádní brouci. O to více překvapí, že na rodu *Avicennia*, který je rovněž součástí mangrovových porostů, ale který je na Kubě daleko vzácnější, žije naopak celá řada brouků, především tesaříků, nosatců, krasců, mandelínek atd.

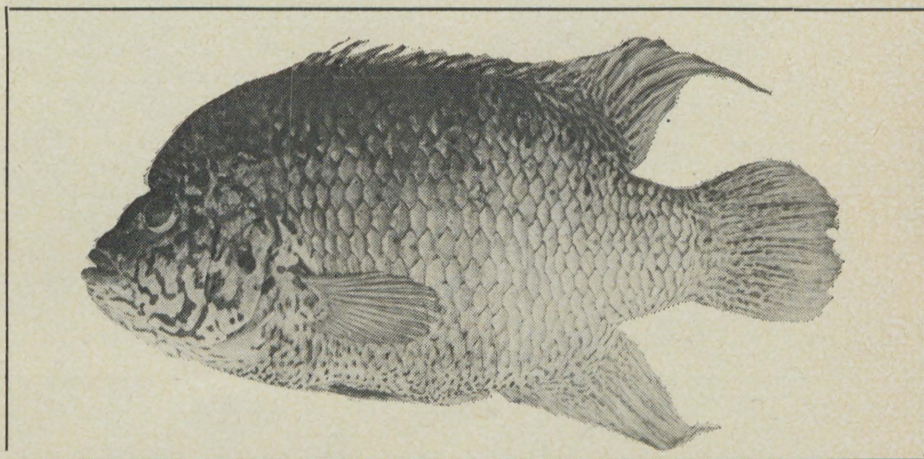
Jak je vidět, fauna brouků Kubu je nesmírně zajímavá i přes svou relativní druhovou chudost, a to ještě ani netušíme, jaká překvapení čekají entomology ve východních oblastech Kubu, kam ještě nevkročila noha entomologa výskoleného sbíráním v Čelákovcích.

## Kubánské cichlasomy

Miroslav Prokeš, Milan Peňáz

Mezi zajímavé sladkovodní ryby, které můžeme vidět na Kubě, patří dva endemické neotropické druhy z čeledi *Cichlidae*: *Cichlasoma tetracanthum* (Cuvier et Valenciennes, 1823) a *Cichlasoma ramsdeni* (Fowler, 1938). První z nich, *Cichlasoma tetracanthum*, Kubánci nazývaná „biajaca“, je široce rozšířena ve všech řekách a nádržích, kdežto druhá, *C. ramsdeni*, které říkají „joturo de Guantánamo“, je vzácná a její rozšíření je omezeno zejména na východní část ostrova v provincii Guantánamo. Vzhled těchto ryb je typický cichlidní. Hlavní rozdíl mezi oběma druhy je v tom, že *C. ramsdeni* má na horní straně těla, hned za hlavou silně vyvinutou svalovou a tukovou tkáň, která zde vytváří hrbol; v řitní ploutvi má také vyšší počet paprsků.

Biologie obou pojednávaných druhů je velmi podobná. Nejčastěji je můžeme zastihnout v místech s hustou vodní vegetací, která jim skýtá úkryt při tření a zaručuje pasivní ochranu vyvíjejícího se potomstva. V době maximálního slunečního záření se ryby zdržují ve stínu listů vodních rostlin, zejména *Nymphaea* spp. Živí se převážně dravým způsobem a rostlinnou složku potravy přijímají pouze doplňkově. S oblibou požírají žížaly,



*Cichlasoma tetracanthum*, celková délka 295 mm, hmotnost 835 g, ulovena na přehradě La Fé na Ostrově mládeže (Isla de Juventud). Foto M. Peňáz

které sportovní rybáři často užívají jako návnadu při lovu. Živočišnou složku potravy tvoří dále drobné ryby, zejména z čeledí *Poeciliidae* a *Gobiidae*, vodní korýši a vodní hmyz. V době tření potravy zásadně nepřijímají.

Mezi pozoruhodné vlastnosti patří chování cichlasom v období reprodukce a

výrazná péče o potomstvo. Výsledky našich sledování, která jsme prováděli na Kubě ve spolupráci s kubánskými ichthyology, se velmi podobají zjištěním akvaristů. Vlastní „dvoření“ začíná tím, že jeden jedinec zvláštními „galantními“ pohyby těla postupně provokuje druhého. Později ho dokonce kouše, ústy