

Nejen naše včela medonosná (*Apis mellifera*), ale i jiné druhy včel rodu *Apis* žijí na Zemi

Každý jistě zná naši včelu medonosnou, vědeckým názvem *Apis mellifera* Linnaeus, 1758. Již mnohem méně lidí tuší, že není jedinou včelou na světě. Cílem tohoto článku je seznámit včelařskou obec i s ostatními druhy včel rodu *Apis* - a nejen to - seznámit je také s různými objevy a změnami, ke kterým v této oblasti v posledních několika letech došlo. Různé dílčí články na toto téma, některé z nich jsou překládány i do Odborných včelařských překladů (OVP), často nevysvětlují věc komplexně, a tak stále chybí úplný přehled o systému rodu *Apis*.

ZAŘAZENÍ VČEL

Včely patří do třídy hmyz - *Insecta*, řádu blanokřídlí - *Hymenoptera*, nadčeledi včely - *Apoidea*. V této nadčeledi je celkem šest čeledí samotářských včel zahrnujících zhruba 620 druhů žijících na území Česka a Slovenska (hedvábnicovití - *Colletidae*, pískorypkovití - *Andrenidae*, pilorožkovití - *Melittidae*, ploskočelkovití - *Halictidae*, pelonoskovití - *Anthophoridae* a čalounicovití - *Megachilidae*). Sedmou čeleď představuje čeleď „včelovití“ - *Apidae*, do níž patří právě naše včela medonosná, dále čmeláci (včetně pačmeláků) a tropické bezžihadlé včely.

Včela medonosná však není jediným druhem na světě, jenž staví svislé dílo z vosku vyprodukovaného vlastní voskovou žlázou. Včely, které takto činí, patří do rodu „včela“, vědeckým názvem *Apis*.

VĚDECKÉ NÁZVOSLOVÍ

Používání vědeckých jmen je nezbytné. Bez nich by jednotlivé národy světa nebyly s to domluvit se na tom, který taxon si pod tím či oným jménem vlastně představují. (Vysvětlivka redakce: taxon je název jedinců lišících se určitými znaky a vlastnostmi od všech jiných taxonů; taxonomie je obor biologie zabývající se klasifikací organismů.) U každého taxonu se také uvádí jméno autora, který jej popsal. Podle Mezinárodních pravidel zoologické nomenklatury

Obr. 12: Plást (z boku) včely květné (*Apis florea*).
Ilustrační materiál: Antonín PŘIDAL

(MPZN) platí jen ta jména, u nichž byly splněny následující podmínky (u starších autorů - před rokem 1930 - jsou pravidla benevolentnější):

- byl zaveden latinský název druhu - tzn. že bylo zvoleno latinské či latinizované jméno pro popisovaný druh - druhové jméno;
- druh byl zároveň přiřazen do příslušného rodu;
- pokud takový rod dosud neexistuje, je současně s popisem druhu popsán rod nový.

Nikdo další už nesmí ve stejném rodu použít takové jméno pro druh či poddruh znovu, jinak by se autor dopustil tzv. homonymie a shodné jméno (homonymum) by bylo neplatné. Autorství v takových případech neplatí a teprve autor, který tuto homonymii odhalí a zvolí jméno správné, tzv. jméno nové - nomen novum, je skutečným autorem. Například k homonymii může dojít i v těch případech, kdy například Linné v roce 1758 popsal druh čmeláka pod jménem *Apis acervorum* a Skorikov v roce 1929 popsal jedno z plemen včely medonosné pod jménem *Apis mellifera acervorum*. Skorikov se dopustil homonymie, i přestože jméno je poddruhové a má na mysli skutečně druh *Apis* - včela, na rozdíl od Linného, který vlastně popsal v rodu *Apis* druh patřící ke čmelákům - rod *Bombus*.

Někdy se stane, že jeden druh je popsán jednou, dvakrát i vícekrát různými autory nezávisle na sobě. Typový materiál je tedy typovým materiálem jednoho stále stejného druhu. V těchto případech jde o tzv. synonymii a přednost má podle principu priority jméno nejstarší, všechna další jména jsou mladší subjektivní synonyma. Každý následný vědomý pokus o změnu použitelného jména je neoprávněný - označuje se za neoprávněnou emendaci. Výjimkou je, když evidentně došlo při prvním popisu druhu k překlepu. Za lapsus calami se označují jména, která byla použita následně po popisu druhu a jeho psaní neodpovídá původnímu způsobu psaní jména; tedy jde o klasické zkomoleniny či špatné interpretace, jež pocházejí zpravidla z autorova omylu.

Jméno, které nevyhovuje pravidlům MPZN, je obvykle jméno neplatné, tzv. nomen nudum. Je tu ještě celá řada různých předpokladů pro správný a platný popis druhu, ale je nad rámec tohoto článku všechny vyjmenovat.

Než se dostaneme k výčtu jednotlivých druhů a jejich podruhů (tzv. plemen), rozdělme si druhy do základních taxonomických skupin - říkáme jim podrody - a srovnáme si jejich způsob života (bionomii).

ROD APIS

Druhy rodu *Apis* se třídí do tří podrodů:

- a) *Apis* Linnaeus, 1758 - sensu stricto,
- b) *Megapis* Ashmead, 1904,
- c) *Micrapis* Ashmead, 1904.

Již názvy napovídají, jak budou asi tyto druhy vypadat. Druhy zařazené do podrodu *Apis* jsou charakteristické tím, že všechny tyto včely stavějí několik svislých plástů vedle sebe uvnitř dutin, v nichž může být i úplná tma. I přesto jsou tyto včely schopny pomocí svých tanců na svislých plástech sdělit, kde se nachází zdroj snůšky. Jde o včely přibližně stejné velikosti



jako je naše včela medonosná. V podrodu *Megapis* se nacházejí druhy, jež stavějí výhradně jeden svislý voskový plást

Obr. 1: Původní rozšíření včely medonosné.

Tabulka 1: Seznam druhových jmen, jejich významnějších synonym a jmen neplatných v rodu *Apis*.

rod	pod-rod	druhy	poddruhy (plemena)	synonyma a ostatní případy
<i>Apis</i> Linnaeus, 1758	<i>Apis sensu stricto</i> <i>Signatapis</i> Maa, 1953 - subjektivní synonymum	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 VČELA MEDONOSNÁ	bude uvedeno v navazujícím článku	
		<i>Apis cerana</i> Fabricius, 1793 VČELA VÝCHODNÍ	<i>cerana</i> Fabricius, 1793 VÝCHODNÍ	<i>sinensis</i> Smith, 1865 <i>ussuriensis</i> Goetze, 1964
			<i>indica</i> Fabricius, 1798 INDICKÁ	<i>Apis socialis</i> Latreille, 1804 <i>peroni</i> Latreille, 1804 <i>gronovii</i> Guillo, 1841 <i>perrottetii</i> Guérin-Méneville, 1844 <i>delessertii</i> Guérin-Méneville, 1844 <i>philippina</i> Skorikov, 1929 <i>gandhiana</i> Muttoo, 1951 - nomen nudum <i>samarensis</i> Maa, 1953
			<i>japonica</i> Radoszkowski, 1877 JAPONSKÁ	
			<i>javana</i> Enderlein, 1906 JÁVSKÁ	
			<i>johni</i> Skorikov, 1929 SUMATRANSKÁ	<i>lieftincki</i> Maa, 1953
			<i>skorikovi</i> Engel, 1999 TIBETSKÁ	<i>skorikovi</i> Maa, 1944 - nomen nudum <i>himalaya</i> Smith, 1991 - nomen nudum
			<i>heimifeng</i> Engel, 1999 ČÍNSKÁ	
		<i>Apis nigrocincta</i> Smith, 1861 VČELA CELEBESKÁ		<i>marginella</i> Maa, 1953
		<i>Apis koschevnikovi</i> Enderlein, 1906 VČELA SUNDSKÁ		- uvedeno správné autorství, dosud nesprávně udáván Buttel-Reepen, 1906 <i>vechti</i> Maa, 1953 <i>vechti linda</i> Maa, 1953
		<i>Apis nuluensis</i> Tingek, Koeniger & Koeniger, 1996 VČELA SABAŠSKÁ		
	<i>Megapis</i> Ashmead, 1904	<i>Apis dorsata</i> Fabricius, 1798 VČELA OBROVSKÁ	<i>dorsata</i> Fabricius, 1798 OBROVSKÁ	<i>nigripennis</i> Latreille, 1804 <i>bicolor</i> Klug, 1807 - homonymum (nec Fabricius, 1781; Villers, 1789) <i>testacea</i> Smith, 1858
			<i>binghami</i> Cockerell, 1906 SULAWESKÁ	<i>zonata</i> Smith, 1856 - homonymum (nec Linnaeus, 1758)
			<i>breviligula</i> Maa, 1953 FILIPÍNSKÁ	
		<i>Apis laboriosa</i> Smith, 1871 VČELA SKALNÍ		<i>binghami sladeni</i> Cockerell, 1914 <i>himalayana</i> Maa, 1944 - nomen nudum
	<i>Micrapis</i> Ashmead, 1904	<i>Apis florea</i> Fabricius, 1787 VČELA KVĚTNÁ		<i>semirufa</i> Hoffmannsegg, 1818 <i>lobata</i> Smith, 1854 <i>testacea</i> Bingham, 1898 - homonymum (nec Smith, 1858) <i>nursei</i> Cockerell, 1911 <i>nasicana</i> Cockerell, 1911
		<i>Apis andreniformis</i> Smith, 1858 VČELA TRPASLIČÍ		

o poměrně velkých rozměrech 1 – 2 m², a to vždy volně v prostoru, obvykle zavěšený na větvích. Někdy jej stavějí v různých výklencích a pod skalními převisy, ale platí, že včela tančící na svislé ploše plástu musí vidět slunce, aby mohla přesně sdělit místo zdroje snůšky. Jde o mnohem větší druhy, než je naše včela medonosná - dělnice měří až 2 cm. Druhy rodu *Micrapis* jsou drobné včely, jejichž dělnice měří asi 6 – 7 mm. Rovněž stavějí výhradně jeden plást zavěšený na větvích, ale tento má plochu maximálně 0,4 m². Dělnice při tanci musejí také vidět slunce, ale navíc dokáží tančit pouze na vodorovné ploše nahoře na plástu (tj. na větvi, na níž je plást uchycen).

V tabulce č. 1 je uveden seznam jednotlivých druhů včel podle jejich podrodové příslušnosti. U každého druhu jsou vyznačeny všechny jeho případné poddruhy, dále významnější ostatní jména, která byla pro tento druh použita po

prvním platném popisu druhu (tzv. synonyma), a také jména neplatná. Tento seznam se může použít při dohledávání jména uvedeného ve starší literatuře a dnes již nepoužívaného. Některé z těchto synonym či jiných nepoužívaných jmen byly totiž ještě nedávno běžné v literatuře používány. Jména se neuvádějí pouze u včely medonos-

Obr. 2: Asie – rozšíření asijských druhů a plemen včel rodu *Apis*.





Obr. 3: Včela východní – dělnice na plástu.



Obr. 3a: Hnízdo včely východní.

né, neboť tyto informace jsou náplní navazujícího článku. Poddruhy vytvářejí pouze tři druhy včel: *Apis mellifera* (zde obvykle mluvíme o plemenech), *Apis cerana* a *Apis dorsata*. Zřejmě je to kvůli jejich širokému rozšíření a tudíž geografické izolaci jednotlivých populací (stejně tak vznikly např. lidské rasy).

V následujícím textu jsou uvedeny pod platnými latinskými názvy jednotlivé druhy a jejich poddruhy, dále komentář k neplatným jménům či jejich synonymům a také rozšíření druhů a jejich poddruhů. Pro každý druh jsou také uvedena či navržena česká jména jako jména vhodná pro články či jiné běžné používání. Dosud totiž v české literatuře docházelo k častým záměnám a nejednotným názvům. Dále se uvádějí jména česká, která by měla být potlačena buď pro jejich duplicitu s jinými českými jmény užívanými pro včely, anebo pro jejich jinou nepřesnost.

***Apis (Apis) mellifera* Linnaeus, 1758** **VČELA MEDONOSNÁ**

Komentář: Tento druh patří do podrodu *Apis*. České jméno - včela medonosná - je zažité a běžně se používá. Linné si však po třech letech v roce 1761 uvědomil, že včela medenosná, ale vytváří a tak namísto druhového latinského jména „med nosící“ - *mellifera* se rozhodl pro jméno *mellifica* - „med vytvářející“. Podle MPZN se však upřednostňuje princip priority, takže platí první použité jméno. Použít synonymum namísto jména nejstaršího je nesprávné a jde proti literě MPZN. Velmi často k tomu například dochází při používání synonyma *Apis mellifera*.

Jde o včelu, která je na světě nejvíce rozšířena a tudíž z hlediska hospodářského také nejvíce využívána. Jde také o druh s největší užitkovostí a s nejvyvinutějším sociálním citěním.



Rozšíření druhu a jeho poddruhů: Poddruhy (plemena), synonyma a jiná jména patřící k druhu včely medonosné jsou náplní navazujícího článku (přineseme jej v některém z dalších vydání Včelařství). Včela medonosná původně obývala Afriku (včetně Madagaskaru) a Arabský poloostrov, Evropu (včetně Britských ostrovů), na východ šla pouze po Ural a východní hranici Afghánistánu (viz obr. 1). Sekundárně byla rozšířena po celém světě (Amerika a Austrálie). S jiným druhem rodu *Apis* se setkávala pouze na severovýchodním pobřeží Arabského poloostrova, a to s *Apis florea*. Vlivem člověka se však včela medonosná setkala s *Apis cerana* na Dálném východu. Tam došlo poprvé k přenosu roztoče *Varroa destructor* na včelu medonosnou. Další přenosy pak proběhly různými přesuny včelstev a matek s doprovodnými včelami.

Nedávno byla objevena zcela izolovaná populace včely medonosné v jihovýchodním Kazachstánu (pohoří Tan-šan). Tím se areály výskytu včely medonosné a včely východní velmi přiblížily, i když jsou stále oddělené (tzv. allopatrický výskyt).

***Apis (Apis) cerana* Fabricius, 1793** **VČELA VÝCHODNÍ**

Komentář: Nesprávně se v češtině používá jméno včela indická, ale druhové jméno „indická“ platí pro jedno z plemen tohoto druhu včely (viz dále v textu).

Jde o včelu, která je hned po včele medonosné dalším nejproduktivnějším druhem a chová se stejně intenzivně v oblastech svého rozšíření jako včela medonosná (obr. 1 a 2). Dokonce se používá k opylování i v uzavřených prostorech (např. ve fóliovnících na jahodách). Dává však v průměru poněkud nižší medné výnosy, ale cílenou plemenitbou se daří zejména v Číně její výnosy zvyšovat. Včela východní je poněkud menší než včela medonosná, takže i buňky staví menší (obr. 3 + 3a). Její trubčí buňky odpovídají svou velikostí dělníčím buňkám včely medonosné s tím, že víčka trubčích buněk ponechává s malým otvorem uprostřed (obr. 4). Má menší akční rádius doletu - asi 1 km. Vylétuje v našich podmínkách i za nižších teplot než včela medonosná, což se však připisuje její neschopnosti

Obr. 4: Zavičkováný trubčí plod včely východní – typické otvůrky uprostřed víčka.

Obr. 5: Asie – mapa rozšíření vybraných druhů včel rodu *Apis*.



reagovat na nízké teploty, s nimiž se normálně nesetkává. Mnoho z těchto včel pak venku křehne a hyne. Mezi plemy jsou však rozdíly. Například plemeno *A. c. skorikovi* žije v oblasti horského masivu Himálaje a jde o včelu velmi odolnou. Včela východní je odolná proti nosemové nákaze, což je jednou z jejích výhodných vlastností. U této včely byl zjištěn nový druh - *Nosema cerana*.

Včela východní velmi rychle reaguje na příliv potravy do úlu zvýšením plodování a následným rojením. Velmi nepřijemnou vlastností této včely je migrace. Dělnice jsou totiž schopny opustit s matkou a trubci plásty s plodem a založit si jinde nové včelstvo. Dochází k tomu obvykle v nepříznivém období roku, kdy se nevyskytuje snůška. V tomto období dochází vždy ke ztrátám včelstev na včelnicích. Velmi rychle také reagují na ztrátu matky a dovedou např. opustit úl i během té krátké doby, kdy byla matka odebrána, aby mohla být označena, zvláště použije-li se při otevření úlu kouř. Migrace této včely je však i jedním z důvodů, který jí umožňuje soužití s roztočem *Varroa destructor*. Ke značnému ozdravení včelstva totiž může dojít tak, že dělnice s matkou opustí napadený plod. Ještě důležitější je však schopnost této včely aktivně se zbavovat roztočů uchycených na těle včel a dokonce speciálním chováním žádat při tom i nejbližší včely o pomoc (tzv. grooming).

Rozšíření druhu a jeho poddruhů: Druh se vyskytuje v poměrně velké části Asie (na severu po Ussurijskou oblast, na západě po Afghánistán a východní Indii, na východě po Japonsko a Filipíny, na jihu po Jávě (obr. 2). Takové rozšíření v několika zeměpisných pásmech dalo vzniknout různým poddruhům:

● *Apis cerana cerana* - VČELA VÝCHODNÍ

je nominotypickým poddruhem, jenž má nesouvislé rozšíření. Toto přerušení je způsobeno horským masivem Himálaje. Jedna část areálu jejího výskytu se nachází mezi Afghánistánem a Tibetem, druhá se rozprostírá v jižní, jihovýchodní a východní Číně až po Koreu. Jde však nejspíš o populace dalších dosud nepopsaných plemen.

● *Apis cerana skorikovi* Engel, 1999

- VČELA VÝCHODNÍ TIBETSKÁ

je právě tím plemenem, jež leží mezi oběma areály nominotypického poddruhu včely východní. Jde o vysokohorskou včelu plně adaptovanou na tuhé podmínky. V pohoří Himálaje se vyskytuje ve výškách od 1900 do 4000 m n. m. Proto se zde navrhuje nové české jméno - včela východní tibetská. Z vědeckých jmen se dosud používala pro tento poddruh tato jména: *A. c. skorikovi* Maa, 1944 a *A. c. himalaya* po vzoru profesora Ruttnera. Žádné z obou jmen však nespĺňuje zásady zoologických pravidel a plemeno tak nemělo platné jméno. Proto muselo být zvoleno jméno nové - nomen novum, a to provedl Engel v roce 1999. Ponechal už jméno jednou nesprávně použité Maaem v roce 1944, tj. *A. c. skorikovi*, ale toto jméno nyní nese jeho autorství. Památka pana Skorikova tak zůstala i přesto zachována.

● *Apis cerana heimifeng* Engel, 1999

- VČELA VÝCHODNÍ ČÍNSKÁ

je nedávno popsáným plemenem nacházejícím se v horské části střední Číny (konkrétně v pro-

Obr. 8:
Příčný
řez
plástem
včely
trpasličí.



Obr. 7: Asie – rozšíření asijských druhů včel.



Obr. 9:
Příčný
řez
plástem
včely
květné.



Obr. 6: Včela sundská – dělnice na plástu.

vinciích Sichuan, Gansu a Qinghai). Jde o horské plemeno sestupující i do údolí. Nově se v češtině navrhuje používat jméno včela východní čínská s ohledem na rozšíření tohoto poddruhu.

● *Apis cerana indica* Fabricius, 1798

- VČELA VÝCHODNÍ INDICKÁ

je velmi rozšířeným poddruhem v subtropické a tropické části Asie (od Indie přes Malajsii až po Kalimantan a Filipíny). Rovněž u tohoto plemena jsou vyvíjeny plemenářské snahy o zvýšení užitkovosti. Dosud není vyřešeno, zdali *Apis cerana philippina* Skorikov, 1929 není samostatným poddruhem. Je třeba provést morfometrické studie. Do té doby však zůstává zahrnuta pod včelu východní indickou.

● *Apis cerana japonica* Radoszkovski, 1877

- VČELA VÝCHODNÍ JAPONSKÁ

je plemeno rozšířené v Japonsku. Nově se navrhuje pro tento poddruh české jméno včela východní japonská s ohledem na jeho rozšíření.

● *Apis cerana javana* Enderlein, 1906

- VČELA VÝCHODNÍ JÁVSKÁ

je plemeno rozšířené na ostrovech od Jávy po Timor. Nově se navrhuje pro tento poddruh české jméno včela východní jávská.

● *Apis cerana johni* Skorikov, 1929

- VČELA VÝCHODNÍ SUMATRANSKÁ

je plemeno rozšířené na Sumatře a přilehlých ostrovech. Nově se navrhuje české jméno včela východní sumatranská.

Apis (Apis) nigrocincta Smith, 1861

VČELA CELEBESKÁ

Rozšíření druhu: Vyskytuje se na ostrově Sulawesi vyjma jejího západnějšího výběžku (obr. 5).

Komentář: Tento druh byl mylně považován za pouhý poddruh včely východní. Na genitáliích trubců však chybějí charakteristické póry, které jsou jinak u ostatních druhů podrodu *Apis s. str.* běžně vytvořené. Jde o druh, který není ve větší míře hospodářsky využíván. Nově se navrhuje používat v češtině pro tento druh označení včela celebeská – dříve se totiž v českém geografickém názvosloví užíval pro ostrov Sulawesi název Celebes, který je v naší populaci vžitý.

Apis (Apis) koschevnikovi Enderlein, 1906

VČELA SUNDSKÁ

Rozšíření druhu: Vyskytuje se (jak je vidět na obr. 5) na Malajském poloostrově, Kalimantanu, Sumatře a na Jávě.

Komentář: Dosud bylo nesprávně uváděno autorství Buttel-Reepen, 1906. Autor však použil jméno v infrasubspecifické pozici: *Apis mellifica indica* (varieta *koschevnikovi*) a takové jméno není podle zoologických pravidel použitelné, takže platí autorství toho, kdo jako první použil toto jméno v pozici subspecifické (tj. na pozici poddruhu – plemena). To byl právě Enderlein, a to rovněž v roce 1906.

Často je tento druh nazýván „červenou včelou z Bornea“ (Borneo = Kalimantan), protože jde o poměrně sytě kontrastně hnědočerveně zbarvený druh (obr. 6). Více informací můžete najít v OVP, 1991, č. 1, str. 1 - 4. Právě v tomto člán-





Obr. 10: Včela obrovská (*Apis dorsata*). Na obrázku je vidět tzv. posvátný strom, na němž jednotlivé plásty představují jednotlivá samostatně žijící včelstva.

ku se zmiňuje druh *Apis vechti* Maa, 1953 s poddruhem *A. v. linda* Maa, 1953; jde o shodný druh a jména jsou proto synonymy k *A. koschevnikovi*. V češtině se nově navrhuje používat pro tento druh označení včela sundská s ohledem k jeho rozšíření na Velkých Sundách.

Apis (Apis) nuluensis

Tingek, Koeniger & Koeniger, 1996

VČELA SABAŠSKÁ

Rozšíření druhu: Vyskytuje se na ostrově Kalimantan (v dřívějším českém geografickém názvosloví jde o Borneo), přesněji v jeho severní hornaté části Sabahu ve výškách nad 1700 m n. m. (obr. 2).

Komentář: Tento druh byl objeven teprve nedávno v horské oblasti Sabahu německými výzkumníky ve spolupráci s dr. Tingekem. Tento druh je blíže příbuzný s *Apis cerana indica*, ale výhradně se vyskytuje v nižších nadmořských výškách. Izolace mezi oběma druhy vznikla kvůli výškovým rozdílům území jejich výskytu - říkáme tomu tzv. vertikální allopatrie. Včela sabašská se liší od včely východní indické tím, že její trubci létají na trubčí shromaždiště v dopoledních hodinách, kdežto trubci včely východní indické až v odpoledních hodinách. Trubci včely sabašské se tak podle morfometrických měření nemohou pářit, proto je včela sabašská někdy považována za pouhý poddruh včely východní, tedy *Apis cerana nuluensis*. Vzhledem k tomu, že však existují nové poznatky ve studiu mitochondriální DNA poukazující na páření s trubci včely východní, morfologické rozdíly mezi oběma druhy jsou však pozorovatelné pouze pomocí možnosti separátního původu obou druhů, je zde tento taxon až do vyřešení ponechán na úrovni druhu. Nově se navrhuje české jméno včela sabašská - analogicky k území, z něhož byl druh popsán.

***Apis (Megapis) dorsata* Fabricius, 1798**

VČELA OBROVSKÁ

Komentář: Někdy bývá v češtině označována za včelu zlatou, ale vzhledem k tomu, že i v jiných jazycích je označována za včelu obrovskou, přikláním se k tomuto jednotnému označení. Právě její velikost je pro ni typická - dělnice jsou dlouhé až 2 cm. Je však pravdou, že proximální články zadečku jsou často jasně zlatožlutě zbarveny.

Včela obrovská staví pouze jediný plást na větvi stromu nebo na skalním převisu (nikdy ne ve tmavé dutině). Plást bývá 1,8 až 2,1 m široký a 0,7 až 1,4 m vysoký. Buňky nejsou rozlišeny na dělníci a trubčí, pro budoucí trubce jsou pou-

ze protahovány v době růstu larev. Matečníky jsou stavěny na spodní straně plástu. Část plástu s plodem je pouze 3 cm silná, v horní části (kde je uložen med) dosahuje plást šířky asi 10 - 30 cm. Z jednoho plástu je možno získat 25 až 40 kg medu. Vhodné podmínky pro vývoj plodu i pro zrání medu zajišťují dělnice tak, že ze svých těl vytvářejí kolem plástu plášť, aniž by se plástu dotýkaly. Teplota pod tímto pláštěm trvale dosahuje 31 °C. Za extrémních teplotních podmínek musí tento plášť tvořit až 80 % dělnic.

Jde o dosti útočnou včelu. Proto byla značně obávanou a med jí nebyl všude odebírán. Rozmnožuje se jednak rojením - roje jsou však poměrně malé a neodletí daleko (obvykle asi 100 m). Mnohem častěji se tyto včely rozmnožují oddělky, které vzniknou tak, že část dělnic s matkou se posune po větvi stromu a začne stavět nový plást asi 1 m od původního. Tím pak vznikají tzv. posvátné včelí stromy (obr. 10), na nichž může být i několik desítek včelstev (na jednom stromu).

U včely obrovské se vyskytuje sezonní migrace, a to na velké vzdálenosti (až 100 km). Není ještě zcela vysvětleno, zda jde o migraci pro změněné poměry povětrnostní nebo pastevní.

Včelu obrovskou nelze chovat v uzavřených úlech, neboť k vzájemnému dorozumívání potřebuje vidět oblohu. Přesto ale většina medu, který se v Indii v současné době získává, pochází od této včely. Děje se tak většinou vyřezáváním plástů včelstvům divoce žijícím (domorodý kmen Rádžiové). Dnes ale existují snahy po zjednodušení získávání medu i po primitivním ošetřování těchto včelstev. Plást nalezeného včelstva domorodců sevre do dvou spojených ráhén jako do klíštěk v místě, kde končí plodové těleso, a buňky se zde rozšiřují pro ukládání zásob. Jakmile je nad ráhny dostatek zásob, je možno tuto část plástu odříznout a med vy-lisovat. (Další informace jsou v OVP, 1997, č. 2, str. 83.)

Rozšíření druhu a jeho poddruhů: Na obr. 7 je vyznačeno rozšíření druhu a jeho poddruhů. Včela obrovská se vyskytuje v celé orientální oblasti na západě od Indie až na východě po Filipíny, Sulawesi a Timor. Druh vytváří ještě další poddruhy:

● ***Apis dorsata dorsata*** Enderlein, 1906

- VČELA OBROVSKÁ

je nejrozšířenější poddruh napříč celou orientální oblastí.

● ***Apis dorsata binghami*** Cockerell, 1906

- VČELA OBROVSKÁ SULAWESKÁ

je poddruh žijící na ostrově Sulawesi. Poprvé tento poddruh popsal Smith v roce 1856 pod jménem *A. d. zonata*, ale toto jméno v rodu *Apis* už jednou použil Linné v roce 1758 (tzv. homonymie). Další použitelné jméno je právě *A. d. binghami*. Nově se navrhuje v češtině používat pro tento poddruh označení včela obrovská sulaweská - analogicky k rozšíření poddruhu.

● ***Apis dorsata breviligula*** Maa, 1953

- VČELA OBROVSKÁ FILIPÍNSKÁ

je rozšířena na Filipínách. Pro tento poddruh se nově navrhuje v češtině používat jméno včela obrovská filipínská, a to právě s ohledem na výskyt.

***Apis (Megapis) laboriosa* Smith, 1871**

VČELA SKALNÍ

Komentář: Dosud o tomto druhu nebylo v české literatuře nijak zvlášť pojednáno. Navrhuje se zde proto české jméno včela skalní. Jednak proto, že svá hnízda staví skutečně na skalních převiscích a tím jsou dobře chráněna před predátory, a také proto, že stejné přídatné jméno používají Poláci - pszczoła skalna. Druh včela obrovská (v polštině rovněž pszczoła olbrzymia) totiž hnízdí téměř výhradně na větvích stromů.

Tento druh je někdy považován za pouhý poddruh včely obrovské, tj. *Apis dorsata laboriosa*. Existují tu však rozdíly morfometrické, barva kutikuly aj. Nicméně vzhledem k vertikální allopatrii není jisté, zda-li nejde jen o dvě oddělené populace stejného druhu. *A. dorsata* vystupuje pravděpodobně jen do 300 m n. m., kdežto *A. laboriosa* nesestupuje pod 1200 m n. m. Názor na druhovou pozici tohoto taxonu není dosud sjednocený, a proto je zde uváděn samostatně. Druh byl popsán ještě Cockerellem v roce 1914 jako *Apis binghami sladeni*, což je synonymum. Maaovo jméno z roku 1944 *Apis himalayana* je neplatné.

Biologie je shodná s druhem předcházejícím s výjimkou migrací, o nichž není v literatuře zmínka. Nepálský domo-



Obr. 11: Ochranný plášť včelího plástu, který vytvářejí dělnice *A. dorsata* ze svých těl (dlouhých zhruba 2 cm), čímž regulují mikroklima na plástu.

rodý kmen Gurungové se živí loveckým sběrem jejich medu, pylu a plodu.

Rozšíření druhu a jeho poddruhů: Druh nevytváří poddruhy! Jeho výskyt se omezuje na nadmořské výšky 1200 až 4000 m v Himálaji (obr. 7).

***Apis (Micrapis) florea* Fabricius, 1787** **VČELA KVĚTNÁ**

Komentář: Patří k nejmenším druhům rodu *Apis*. Dělnice dosahují délky 9 - 10 mm, matky a trubci jsou značně větší. Stavějí si rovněž pouze jediný plást velikosti 2 - 12 dm², a to buď na větvi stromu či keře nebo i ve výklencích budov, mezi okny, nade dveřmi apod. Z Íránu o ní referují jako o včele žijící převážně ve městech. Na plástu jsou rovněž rozlišeny speciální medné buňky, které jsou v horní části plástu a jsou dvakrát až třikrát hlubší než buňky pro plod; chrání střešovitě celý zbytek plástu. I tato včela vytváří kolem plástu plášť ze svých těl a zajišťuje tak vhodné podmínky pro vývoj plodu. Potřebuje rovněž vidět oblohu, aby se mohly dělnice dorozumět o pastvě. Migrace probíhá dvakrát ročně a je způsobena hlavně povětrnostními podmínkami. Na podzim migrují včelstva do míst, jež jsou plně osluněna a ohřívána, plást zde stavějí směrem západovýchodním, aby byl plochou vystaven jižnímu slunci. Na jaře včelstva migrují znovu, ale tentokrát na místa před sluncem chráněná a plást stavějí směrem severojižním. Přitom se migrace může odvíjet jen na malé ploše - od 5 do 400 m. Akční rádius doletu této včely je maximálně 500 m.

Je to včela velmi rojivá. Po prvoroji odlétá několik porojů s mladými matkami, někdy až do úplného vyprázdnění plástu. Velmi dobře má vyvinutou obranu proti mravencům. Z pryskyřic a vlastních výměšek vytváří na přístupových větvích k plástu lepidlo, které stále upravuje a obnovuje, takže mravenci přes ně nemohou.

Její hospodářský význam není velký, ale přesto je v mnoha asijských zemích rozvinuto vyhledávání těchto včelstev a získávání medu, přičemž dochází k jejich zničení. Je vyvíjena snaha, aby i tato včelstva se dala ovládnout podobně jako včelstva včely obrovské. V Íránu byl úspěšně odzkoušen i chov této včely ve skleněném úlu. Nejčastěji se chová jen tak, že se v přírodě umísťují zešíklá ráhna s podpěrrou, na kterých si roje včely květné stavějí plásty. V horních částech ráhna tak včelstvo přednostně ukládá med a v dolních částech plod. Med pak lze odebírat odřezáním části plástu s medem bez toho, aniž by byl plod poškozen. Celkově může toto včelstvo poskytnout asi 1 kg medu. Největší hospodářský význam má tato včela v Thajsku, kde je hlavním opylovatelem manga. Ohrožena je tu „loveckým“ využíváním, ročně je „lovem“ medu likvidováno více než deset tisíc včelstev - domorodci jedí nejen med, ale i plod. Poměrně široce je využívána v Pákistánu, kde se uříznutý plást s medem prodává zabalený v palmovém listu na tržnicích. Oblast chovu v Pákistánu je obstoupena pouštěmi, takže případné migrace probíhají v rámci jednoho území a nedochází ke ztrátám. České jméno - včela květná - je již u nás běžně užívané a zažité.

Rozšíření druhu a jeho poddruhů: Rozšíření je patrné na obr. 5 - podél pobřeží Rudého moře, dále přes Pákistán a celou orientální oblast včetně Velkých Sund, na Malých Sundách pouze na Jávě. Tento druh nevytváří poddruhy!

***Apis (Micrapis) andreniformis* Smith, 1858** **VČELA TRPASLIČÍ**

Komentář: Dosud o tomto druhu nebylo v české literatuře nijak zvlášť pojednáno. Navrhuje se zde proto české jméno trpasličí.

Jde o druh velmi podobný druhu předchozímu, ale proximální články zadečku nejsou zbarveny červeně jako u *A. florea*, ale jsou normálně tmavě zbarveny. Druh žije velmi podobně jako druh předchozí, ale kromě morfologických rozdílů jsou tu i rozdíly v bionomii obou druhů (podrobné informace v OVP, 1998, č. 1, str. 10 - 14). Jeden z hlavních rozdílů spočívá ve způsobu stavby jejich plástů, jak je vidět na obr. 8 a 9. U druhu *A. florea* jsou stavěny buňky na bázi plástu paprscitě okolo větve, na níž je plást postavený, což *A. andreniformis* nedělá.

Rozšíření druhu: Na obr. 7 je znázorněno rozšíření obou druhů podrodu *Micrapis*. Je vidět, že oba druhy žijí společně, tzv. sympatricky (žluté plochy vyznačují výskyt obou druhů současně), a proto i sebemenší rozdíly v morfologii a bionomii jsou zcela dostatečné pro tvrzení, že jde o dva samostatné druhy. Naopak u poddruhů je zapotřebí potvrdit allopatrii (opak sympatrie), a to ať už horizontální či vertikální. Problematiké je posouzení validity druhů, jejichž sesterský druh žije v horách a nevytváří s ním žádné společné pásmo překrytí (již zmíněná vertikální allopatrie). V těchto případech je třeba samostatnost druhu posuzovat zvlášť pečlivě.

Vraťme se však k dosud zjištěným oblastem výskytu *A. andreniformis* - jejího východnější část čínské provincie Yun-nan, na pevnině dále nejvýchodněji ve Vietnamu a nejzápadněji v severovýchodní Indii podél východní hranice Nepálu; na jihu až po Malajský poloostrov. Ačkoli dosud nebyla zjištěna v Bhútánu, Kambodži, Barmě a Nepálu, nálezy ze Západního Bengálska, Sikkimu a Asámu (severovýchodní část Indie) naznačují, že druh žije i v těchto zemích.

Ing. Antonín PŘIDAL, Ph. D.

(Autor je odborným asistentem včelařství
v Ústavu zoologie a včelařství

Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně.)

Kontakt na autora:
apridal@mendelu.cz